

УДК 316.422
ББК 65.291.551
С 56

Автор-составитель Н. Н. Козырева, канд. экон. наук, доцент

Рецензенты: О. В. Лапицкая, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой маркетинга Гомельского государственного технического университета им. П. О. Сухого;
Л. К. Климович, канд. экон. наук, доцент Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации

Рекомендован к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 1 от 13 октября 2015 г.

Современные проблемы развития инновационной экономики : учебно-методический комплекс для реализации содержания образовательных программ высшего образования II ступени / авт.-сост. Н. Н. Козырева. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2017. – 128 с.

ISBN 978-985-540-420-1

Учебно-методический комплекс включает теоретический материал по экономике и управлению инновациями, темы рефератов, задачи для практических занятий и тесты для самоконтроля знаний.

Издание предназначено для магистрантов специальностей 1-25 81 10 «Экономическая информатика», 1-25 80 02 «Мировая экономика», 1-25 80 03 «Финансы, денежное обращение и кредит», 1-25 80 04 «Экономика и управление народным хозяйством», 1-25 80 05 «Бухгалтерский учет, статистика», 1-25 80 06 «Технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания», 1-25 80 07 «Товароведение, экспертиза и безопасность непродовольственных товаров и сырьевых материалов», а также предпринимателей и менеджеров.

УДК 316.422
ББК 65.291.551

ISBN 978-985-540-420-1

© Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Современные проблемы развития инновационной экономики» направлен на изучение современных процессов, происходящих в экономическом развитии развитых стран, стран постсоциалистического пространства, в том числе Республики Беларусь.

Задачами данной учебной дисциплины являются:

- изучение основ формирования национальной инновационной системы государства, организации управления инновационной деятельностью в Республике Беларусь, определение роли и места национальной инновационной системы в государственной инновационной политике;
- изучение способов регулирования рынка научно-технической продукции и эффективности его функционирования;
- изучение методов экономической оценки инноваций и инновационной деятельности;
- проработка умений оценивать инновационный потенциал организации и выявлять направления повышения эффективности его использования.

В результате изучения учебной дисциплины магистранты должны *знать*:

- преимущества инновационного развития экономики;
- особенности существующих моделей инновационного развития разных стран;
- основные этапы формирования национальной инновационной системы;
- правовые основы и механизм финансирования инновационной системы Республики Беларусь.

С учетом умений и навыков самостоятельной работы магистранты должны *уметь*:

- определять потенциал инновационного развития отрасли;
- разрабатывать стратегию инновационного развития организации;
- проводить инвестиционный анализ и анализ бизнес-планов.

ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Инновационная экономика – прогрессивная форма экономического развития

Термин «новая экономика» начал употребляться в экономической литературе с середины 90-х гг. XX в. и, как феномен последнего десятилетия мирового экономического развития, приобретает все более четкие структурные очертания.

Во-первых, он употребляется как синоним постиндустриальной, постэкономической ступени развития, в которой органически переплетаются традиционный сектор экономики с новыми элементами, придавая всей системе принципиально иное качество. Во-вторых, в узком смысле слова, – это характеристика тех новых изменений, которые возникают в современной экономике. С расширенной, общетеоретической точки зрения правильнее говорить о современной экономике, как достаточно сложной системе взаимосвязанных технологических укладов, правил и норм поведения, отношений, адекватных организационных форм.

Формирование новой экономики соответственно связано с V и VI технологическими укладами. Это, прежде всего, производство и использование робототехники, электроники, развитие средств и отношений телекоммуникаций, использование достижений тонкой химии и биотехники, космических технологий.

Можно сказать, что смысл новой экономики – в борьбе за будущее, в способности создавать новые товары и услуги, в возможности преобразовывать предприятия в новые структуры, о которых вчера еще не думали, а завтра уже забудут.

В процессе развития новой экономики огромная роль принадлежит государству, потому что оно не только материально и финансово поддерживает науку и образование, но и проводит комплекс мер, направленных на создание условий для развития творческой активности его граждан. Накопление знаний в новой экономике важно не само по себе, а как решающее условие быстрого осуществления нововведений, инновационного пути развития.

Главные *характерные черты новой экономики* выражаются в следующем:

- Знания становятся главным ресурсом, главным источником богатства. Более того, в экономике возник и стремительно растет особый сектор – производство информации.

- Новые знания и информационные технологии производят революционный сдвиг не только в непосредственном производстве товаров, но и в непроизводственном секторе (образовании, здравоохранении, финансах, торговле и т. п.).

- Экономический рост в новой экономике обеспечивается не за счет ввода в действие новых производственных мощностей (станков, оборудования, поточных и автоматических линий и т. д.), а за счет применения новых технологий и использования информационной базы данных.

- Новая экономика ориентируется на производство каждый раз нового продукта, благодаря чему сокращается жизненный цикл производимой продукции, а значит, и сроки амортизации оборудования и обновления капитала. Научно-технический прогресс в новой экономике происходит значительно более быстрыми темпами, чем в индустриальном производстве.

- Быстро прогрессирует сетевая связь между секторами экономики, а это очень упрощает и делает эффективными экономические связи между отраслями народного хозяйства, между фирмами и государством.

- В экономике изменяется характер и структура используемого труда: от исполнительско-репродуктивного – к творческому и инновационному.

В связи с изменением труда неизбежно изменяется и управление. Из непосредственного управления производством оно все больше превращается в регулирование отношений между людьми, в утонченный процесс создания условий для наибольшей отдачи от интеллекта.

Чем обусловлен переход к новой экономике?

Прежде всего, это результат качественного преобразования производительных сил под воздействием научно-технической революции на базе кардинального изменения материально-технической базы производства, характерными чертами которого стали:

- Автоматизация производства.

- Колоссальный объем информационного ресурса, образовавшего самостоятельную отрасль знаний – теорию информационной экономики.

- Компьютерная техника с всемирной сетью «Интернет», который можно рассматривать как классический пример всеобщих производительных сил, создающихся и использующихся исключительно коллективно.

Явившись закономерным результатом предшествующего индустриального развития, инновационная экономика позволит высокораз-

витым странам обеспечить технологические прорывы и поддержать конкурентоспособность своих стран на самом высоком уровне.

Государства, не способные наращивать свой научно-технический потенциал и адаптировать его к жесткой конкуренции, существующей в настоящее время на мировом рынке, будут обречены на поглощение (прямое или косвенное) более развитыми соседями или, в лучшем случае, глубокую зависимость от них.

Именно поэтому приоритетной задачей современной экономики является переход к инновационному развитию, который позволит максимально использовать имеющиеся интеллектуальные и материальные ресурсы государства, создать стройную инновационную систему и адаптировать ее к сложным процессам глобальной интеграции.

Основой новой экономики являются:

- информационно-коммуникационные технологии;
- образование;
- наука (как фундаментальная, так и производство инноваций);
- интеллектуальные услуги (информационное посредничество, консультирование, маркетинговые услуги, аналитика);
- микроэлектроника;
- робототехника;
- биотехнологии;
- нанотехнологии.

Для отраслей, относящихся к новой экономике, присущи следующие *черты*:

- главный ресурс – интеллектуальный капитал;
- уникальность нематериальных активов;
- высокая инновационная составляющая;
- высокий темп обновления производственных технологий, продуктов, услуг (обновление фактически происходит непрерывно).

Результатами инновационной экономики являются:

- слияние производства и научных организаций;
- более высокие темпы роста по сравнению с традиционными отраслями, в среднем в два раза;
- повышение экспортного потенциала выпускаемой продукции;
- удельный вес новой экономики в экономике страны около 20–25% и более;
- постоянное совершенствование и изменение технологий;
- систематическое устранение из производственного процесса человеческого труда;
- рост численности занятых в обслуживании предприятий, консультировании, информационных, коммуникационных и других услугах;

- возможность зарабатывать с помощью Интернета значительному числу его пользователей;
- снижение транзакции предприятий за счет использования информационно-коммуникационных технологий;
- постепенное перемещение трудовой деятельности с предприятий в места проживания (электронный коттедж);
- особое кооперирование труда путем создания локальных сетей.

Информационные технологии являются основой новой экономики.

Новейшие информационно-коммуникационные технологии и их яркое воплощение – сеть «Интернет» – оказывают мощное преобразующее воздействие на все сферы жизни современного общества и наиболее масштабно – на экономическую.

В настоящее время многие страны проводят мероприятия по массовому принудительному обучению населения пользованию сетью «Интернет» (Япония, Южная Корея), развивается система дистанционного обучения, создаются электронные библиотеки, банки данных учебно-информационных материалов. Компьютерная система предоставляет огромное число баз данных, информацию со всего мира, что позволяет сделать образовательный процесс более индивидуализированным и персонифицированным. На рынке виртуального образования лидирующее положение занимают США. Образовательная система находится здесь под контролем правительства. Принципа активного вмешательства государства в процесс образования и подготовки кадров придерживаются ныне также ведущие страны Европы и Юго-Восточной Азии.

Темпы развития информатизации увеличиваются с каждым годом.

Информационно-коммуникационные технологии оказывают решающее влияние на все стороны жизни современного общества:

- На функционирование органов государственной власти и управление их, взаимодействие с бизнесом и населением (электронное правительство).
- На развитие производительных сил (электронная экономика, или экономика, основанная на знаниях).
- На повседневную жизнь граждан. С помощью виртуального пространства удовлетворяются многие из основных жизненных потребностей (электронное образование и телеобучение, телеработа, телемедицина, потребности в информации и общении).

Развитие Интернета все в большей мере способствует преобразованию традиционных видов экономической деятельности, активному развитию новых, в том числе электронной, мобильной и телевизион-

ной коммерции, электронной рекламы, электронных платежей, электронного маркетинга, электронного управления и правительства.

Тема 2. Сущность основных понятий инновационной сферы

Интерес к проблемам теории инноваций в последнее время резко возрос, о чем свидетельствует постоянно возрастающий объем публикаций. Вместе с тем в экономической литературе понятийный аппарат инноватики разработан далеко не полностью. При этом один и тот же термин трактуется по-разному либо отождествляется. Это говорит об актуальности уточнения сущности инновации.

Понятие «инновация» впервые появилось в научных исследованиях культурологов еще в XIX в. и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую. Обычно речь шла об инфильтрации европейских обычаев и способов организации в традиционные азиатские и африканские общества. И только в начале XX в. стали изучаться закономерности технических нововведений.

Основоположником теории инноваций считают Й. Шумпетера. В своей работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г., он рассматривал инновацию (новые комбинации) как средство предпринимательства для получения прибыли. Автор называл хозяйственные субъекты, функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как его активный элемент, предпринимателями.

Позднее, в 30-х гг. XX в. Й. Шумпетер выделил пять типичных изменений в экономическом развитии:

- использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля-продажа);
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование нового сырья;
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
- появление новых рынков сбыта.

Значительный вклад в исследование инноваций внес Н. Д. Кондратьев, который обосновал теорию больших циклов продолжительностью 50–60 лет, разработал модели циклов хозяйственной конъюнктуры. Он доказал, что переход к новому циклу связан с расширением запаса капитальных благ, создающих условия массового внедрения накопившихся изобретений. Н. Д. Кондратьев связывал переход к новому циклу с техническим прогрессом: перед началом повышатель-

ной волны каждого большого цикла, а иногда в самом ее начале наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена. Главную роль в изменениях экономической жизни общества Н. Д. Кондратьев отводил научно-техническим новациям. В мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях.

Хронология больших циклов экономической динамики по Н. Д. Кондратьеву следующая:

- I повышательная волна с 1785–1790 гг. по 1810–1816 гг.;
- I понижительная волна с 1810–1817 гг. по 1844–1851 гг.;
- II повышательная волна с 1844–1851 гг. по 1870–1875 гг.;
- II понижительная волна с 1870–1875 гг. по 1890–1896 гг.;
- III повышательная волна с 1890–1896 гг. по 1914–1920 гг.

Рассмотрим *современные концепции* инновационного развития.

«Открытые» инновации (Г. Чесбро).

Генри Чесбро описывает «открытые» инновации как разнонаправленные потоки знания (производимые и потребляемые фирмой), призванные активизировать внутренние инновации и расширить рынок для внешнего применения инновационных результатов. Компании могут и должны использовать как внешние, так и внутренние идеи, равно как внешние и внутренние пути на рынок, если они надеются продвигать свою технологию.

«Подрывные» инновации (К. Кристенсен).

Впервые понятие «подрывные» технологии было введено Клейтоном Кристенсеном. Идея заключается в том, что в ходе конкурентной борьбы в отрасли компании, производящие, казалось бы, не лучший продукт, развивают его в новый лидирующий продукт, обходя всех конкурентов.

Модель ТАМО и «арена инноваций» (Ф. Янсен).

Феликс Янсен в своей концепции интегрировал различные подходы к процессу инновационной активности предприятий. Он предложил модель ТАМО, раскрывающую представление об инновационном процессе как об инновационной траектории развития компании. Согласно Ф. Янсену, самая главная инновация – это новый бизнес, но он связан с бизнес-идеей, основанной на первоначальной инновации и последующей инновационной волне, или «арене инноваций».

Теория ограничений систем Э. Голдратта.

Теория ограничений систем Элияху Голдратта – это системный подход, основывающийся на жесткой причинно-следственной логике и объединяющий в себе как логические инструменты, так и логистические решения. Теория ограничений систем имеет хорошо разработанные и опробованные решения в различных областях управления (производство, дистрибуция, пополнение запасов, проектное управление, разнообразные операционные процессы). Эти решения называются логистическими, поскольку они направлены на управление потоком. В настоящий момент теория ограничений систем охватывает многочисленные аспекты управления организациями и систематично улучшает их деятельность. Суть теории отражена в ее названии – «ограничение».

В исследованиях отечественных экономистов термин «инновация» стал широко применяться с переходом экономики к рыночным отношениям. До этого в отечественной экономической литературе проблематика нововведений широко освещалась в рамках исследований научно-технического прогресса, развития науки и техники. Для того чтобы эффективно управлять инновациями, необходимо четко понимать смысл и значение термина «инновация».

В словарях С. И. Ожегова и В. И. Даля понятия «инновация» нет. У С. И. Ожегова есть термин «новация», т. е. нечто новое, и термин «новшество» – новый порядок, новый обычай, новый метод изобретения, новое явление.

В словаре В. И. Даля понятие «новшество» употребляется в значении «введение новизны, новых обычаев, порядков».

В Большой советской энциклопедии понятие «инновация» также отсутствует. В английских терминологических словарях термин «инновация» является синонимом нововведения или новшества. В ряде изданных в последние годы в России энциклопедических словарях инновация также отождествляется с нововведением, новшеством.

Так, под инновацией подразумевается объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога.

Понятие инновации применяется ко всем новшествам в организационной, производственной и прочих сферах деятельности, к любым усовершенствованиям, обеспечивающим снижение затрат.

Инновация есть процесс разработки, освоения, эксплуатации и исчерпания производственно-экономического и социального потенциала, лежащего в основе новации.

Инновация – это такой общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий.

Инновация – это процесс реализации новой идеи в любой сфере жизнедеятельности человека, способствующий удовлетворению существующей потребности на рынке и приносящий экономический эффект. Инновация – новая или улучшенная продукция (товар, работа, услуга), способ (технология) ее производства или применения, нововведение или усовершенствование в сфере организации и (или) экономики производства, и (или) реализации продукции, обеспечивающие экономическую выгоду, создающие условия для такой выгоды или улучшающие потребительские свойства продукции (товара, работы, услуги).

Инновация – это конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта.

Инновация – вовлечение в экономический оборот результатов интеллектуальной деятельности, содержащих новые, в том числе научные, знания с целью удовлетворения общественных потребностей и (или) получения прибыли.

Анализ приведенных определений термина «инновация» позволяет констатировать тот факт, что распространены три точки зрения:

- Инновация отождествляется с нововведением, новшеством.
- Инновация рассматривается как процесс создания новой продукции, технологии, новшество в сфере организации, экономики и управления производством.
- Инновация рассматривается как процесс внедрения в производство новых изделий, элементов, подходов, качественно отличных от предшествующего аналога.

Автор разделяет позицию тех исследователей, которые считают неправомерным отождествлять понятия «новшество» и «инновация».

Новшество, считает профессор Р. А. Фатхутдинов, – это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению эффективности.

Новшества могут оформляться в виде открытий; изобретений; патентов; товарных знаков; рационализаторских предложений; документации на новый или усовершенствованный продукт, технологию, управленческий или производственный процесс; организационной,

производственной или другой структуры; ноу-хау; понятий; научных подходов или принципов; документа (стандарта, рекомендаций, методики, инструкции и т. п.); результатов маркетинговых исследований и т. д. Вложение инвестиций в разработку новшества – половина дела. Главное, внедрить новшество, превратить его в форму инновации, т. е. завершить инновационную деятельность и получить положительный результат, а затем продолжить диффузию инновации.

Таким образом, новшество выступает как конкретный результат научных исследований и разработок в виде новой продукции, техники, технологии, информации, методики и т. д. В свою очередь, инновация представляет собой процесс внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения научно-технического, экономического и социального эффекта.

Анализ существующих в настоящее время определений содержит ряд недостатков. Например, действующие международные стандарты об инновациях, установленные Организацией экономического сотрудничества и развития, разработаны применительно к новым продуктам, техническим изменениям и социальным услугам и не охватывают нововведения в области организации и управления.

Инновация должна обладать следующими *свойствами*: иметь новизну, применимость в любой сфере деятельности человека, реализована на рынке, приносить экономический и другие виды эффекта. Обобщая приведенные определения термина «инновация», можно дать следующую его формулировку.

Инновация – коммерциализация научных знаний, получивших воплощение в виде новой или усовершенствованной продукции (услуги), техники, технологии, организации производства, управления и приносящих различные виды эффекта.

Управление инновационной деятельностью может быть успешным при условии длительного изучения инноваций, что необходимо для их отбора и использования. Прежде всего необходимо различать инновации и несущественные видоизменения в продуктах и технологических процессах (например, эстетические изменения); незначительные технические или внешние изменения в продуктах, оставляющие неизменное конструктивное исполнение и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость изделия, а также входящих в него материалов и компонентов; расширение номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся прежде на данном предприятии, но уже известных на рынке продуктов с целью удовлетворения текущего спроса и увеличения доходов предприятия.

Новизна инноваций оценивается по технологическим параметрам, а также с рыночных позиций. С учетом этого строится *классификация инноваций*.

В зависимости от технологических параметров инновации подразделяются на продуктовые и процессные.

Продуктовые инновации включают применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих; а также получение принципиально новых продуктов. Процессные инновации предполагают новые методы организации производства (новые технологии). Процессные инновации могут быть связаны с созданием новых организационных структур в составе предприятия (фирмы).

По типу новизны для рынка инновации делятся на новые для отрасли в мире, новые для отрасли в стране, новые для данного предприятия (группы предприятий).

Если рассматривать *предприятие (фирму) как систему*, можно выделить:

- инновации на входе в предприятие (изменения в выборе и использовании сырья, материалов, машин и оборудования, информации и др.);
- инновации на выходе с предприятия (изделия, услуги, технологии, информация и др.);
- инновации системной структуры предприятия (управленческой, производственной, технологической).

В зависимости от глубины вносимых изменений выделяют следующие виды инноваций:

- радикальные (базовые);
- улучшающие;
- модификационные (частные).

Перечисленные виды инноваций отличаются друг от друга по степени охвата стадий жизненного цикла. Российскими учеными из Научно-исследовательского института системных исследований разработана расширенная классификация инноваций с учетом сфер деятельности предприятия, в которой выделены следующие виды инноваций:

- технологические;
- производственные;
- экономические;
- торговые;
- социальные;
- в области управления.

Достаточно полную классификацию инноваций предложил А. И. Пригожин. Он выделил инновации по следующим признакам:

- По распространенности – единичные и диффузные.

Диффузия – это распространение уже однажды освоенного новшества в новых условиях или на новых объектах внедрения. Именно благодаря диффузии происходит переход от единичного внедрения новшества к инновациям в масштабе всей экономики.

- По месту в производственном цикле – сырьевые, обеспечивающие (связывающие) и продуктовые.

- По преемственности – замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие и ретровведения.

- По охвату – локальные, системные и стратегические.

- По инновационному потенциалу и степени новизны – радикальные, комбинаторные и совершенствующие.

Два последних направления классификации, учитывающие масштаб и новизну инноваций, интенсивность инновационного изменения, в наибольшей степени выражают количественные и качественные характеристики инноваций и имеют значение для экономической оценки их последствий и обоснования управленческих решений.

Одной из приоритетных целей большинства стран мира является обеспечение долговременного экономического роста. Имеется в виду производство большего количества и лучшего качества товаров и услуг и, как следствие, более высокий уровень жизни населения. Экономический рост является результатом успешной деятельности предприятий всех отраслей национальной экономики и зависит в значительной мере от инновационной деятельности предприятий.

Инновационная деятельность – это процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новом или усовершенствованном продукте, продаваемом на рынке, в новом или усовершенствованном технологическом процессе, используемом в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные исследования и разработки.

Развитие инновационной деятельности предприятий чрезвычайно осложнено неприспособленностью прежней системы управления инновациями к новым условиям хозяйствования.

Инновационная политика предприятий должна быть направлена на увеличение производства принципиально новых видов продукции и технологий, расширение сбыта отечественных товаров. В этой связи различают две модели предпринимательства: классическую и инновационную.

Классическая модель – это предпринимательство традиционное, репродуктивное, рутинное. Предприниматель в рамках такой модели

приводит в действие внутренние резервы предприятия для увеличения прибыли и повышения рентабельности. Успех предпринимательства по этой модели часто увязывают с субсидированием, протекционизмом со стороны федерального правительства и региональных органов власти.

Вторая модель представляет собой *инновационное (продуктивное) предпринимательство*. При этом предполагается поиск таких путей развития предприятия, в основу которых положены инновации или новшества, доведенные до стадии конечного использования. В этой связи *по степени новизны* выделяют инновации базисные, улучшающие и псевдоинновации.

Базисные инновации реализуют крупные изобретения и являются основой для формирования новых поколений и направлений развития техники. *Улучшающие* инновации связаны с внедрением мелких и средних изобретений и преобладают на стадиях распространения и стабильного развития научно-технического цикла. *Псевдоинновации* направлены на частичное улучшение устаревших видов техники и технологий.

По причинам возникновения инновации делят на два вида: реактивные и стратегические. *Реактивные* инновации направлены на выживание фирмы, они появляются как реакция на радикальные инновационные преобразования, осуществляемые конкурентами. *Стратегические* инновации носят упреждающий характер и направлены на получение значительных конкурентных преимуществ в перспективе.

Побудительным мотивом развития инноваций на предприятии является стремление снизить издержки предпринимательской деятельности и увеличить массу прибыли в условиях жесткой рыночной конкуренции. В процессе использования устаревших технологий и техники издержки формируются на уровне выше средних и предпринимательство может стать убыточным, если конкуренты сумели найти пути завоевания рынка сбыта на основе снижения издержек производства и низких цен предлагаемых продукции и услуг.

Как следствие, у каждого предприятия возникает необходимость создавать конкурентные преимущества, а это возможно осуществить за счет использования такого инструмента, каким являются инновации. При этом чем быстрее осуществляется инновационный процесс, тем больше вероятность успешной деятельности.

Обновление продукции, своевременное появление ее на рынке увеличивают вероятность получения добавочной прибыли, которую называют научно-технической рентой. Таким образом, используя инновации, предприятие снижает издержки, наращивает объемы произ-

водства, завоевывает рынки сбыта, увеличивает массу прибыли, способствует повышению эффективности предпринимательства и развитию национальной экономики.

На развитие инновационных процессов влияют различные группы факторов: экономические, технологические, политические, правовые, организационно-управленческие, социально-психологические, культурные.

Одни факторы способствуют инновационной деятельности, другие препятствуют. В группе экономических и технологических факторов положительное влияние на инновационную деятельность предприятия оказывает наличие необходимых финансовых ресурсов, материально-технических средств, прогрессивных технологий, хозяйственной и научно-технической инфраструктуры. Препятствуют инновационной деятельности отсутствие или недостаток средств для инвестиций, слабость материальной и научно-технической базы, преобладание интересов текущего производства и т. д.

Аналогичные примеры можно приводить и по другим группам факторов. Предприятие-инноватор разрабатывает инновационный проект в своих структурных подразделениях или же на основе контракта привлекает организацию, специализирующуюся на инновационном предпринимательстве.

В Республике Беларусь выделяют несколько этапов экономического развития.

На первом этапе (1998–2000 гг.) приоритетом был комплекс мер, направленный на закрепление положительных тенденций и достижений по важнейшим показателям уровня развития.

На втором этапе (2001–2005 гг.) необходимо было обеспечить устойчивое повышение уровня жизни народа на основе роста эффективности реального сектора экономики.

На третьем этапе (2006–2010 гг.) приоритетным направлением в экономическом развитии должно было стать технологическое перевооружение производства на базе внедрения новейших технологий, стимулирование внутренних и внешних инноваций и фундаментальных разработок в области ресурсосбережения, обеспечение динамичного развития инвестиционного процесса.

На четвертом этапе (2011–2015 гг.) требовалось обеспечить формирование основ постиндустриального общества, приближение к уровню жизни населения экономически развитых государств.

В эти и последующие годы формировался новый технологический базис производства, содействующий переходу к ресурсосберегающему типу воспроизводства. Экономический рост должен был обеспечи-

ваться за счет активизации процессов структурных преобразований, внедрения новых достижений науки и техники, создания экологически чистых производств, сбалансированного развития территорий и населенных пунктов. Это создало предпосылки для стабильного повышения уровня и качества жизни людей.

Тема 3. Потенциал и необходимость инновационного развития Республики Беларусь

Республика Беларусь вступила на качественно новый этап своего экономического развития от экстенсивного роста в первой пятилетке XXI в., когда использовался потенциал традиционных отраслей IV технологического уклада, к росту на основе инноваций производств V и VI технологических укладов, что позволит значительно повысить конкурентоспособность традиционных отраслей. Создание новых высокотехнологичных производств и интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики на основе технологий V и VI укладов является важнейшим условием успеха инновационного развития Республики Беларусь, ее глобальной конкурентоспособности.

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь приказом № 225 от 20 августа 2015 г. утвердил Методические рекомендации об отнесении изобретений к V и VI технологическим укладам, где используются следующие основные термины и их определения:

- *Технологический уклад* – совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства.

- *V технологический уклад* – технологии, используемые:

- в микроэлектронной промышленности, вычислительной, оптоволоконной технике, программном обеспечении, телекоммуникациях, роботостроении, при производстве газов, переработке газов и нефти, оказании информационных услуг;

- в производстве, основанном на использовании биотехнологий;

- в космической технике;

- в химической отрасли при производстве новых материалов с заданными свойствами;

- в методах высокотехнологичной медицинской помощи.

- *VI технологический уклад* – нанотехнологии (наноэлектроника, молекулярная и нанофотоника, наноматериалы и наноструктурированные покрытия, оптические наноматериалы, наногетерогенные сис-

темы, нанобиотехнологии, наносистемная техника, наноборудование), клеточные технологии, технологии, используемые в генной инженерии, водородной энергетике и управляемых термоядерных реакциях, а также для создания искусственного интеллекта и глобальных информационных сетей.

В г. Страсбурге 24 марта 1971 г. было принято соглашение об учреждении Международной патентной классификации (с поправками от 28 сентября 1979 г.).

Порядок отнесения изобретений к V и VI технологическим укладам может применяться в целях отнесения созданного изобретения к V или VI технологическому укладу либо для поиска изобретений, относящихся к V или VI технологическому укладу.

При отнесении изобретения к определенному технологическому укладу следует проверить, подпадает ли изобретение под приведенные ниже примерные перечни технологий и производств V и VI технологических укладов, составленные с учетом специфики экономики Республики Беларусь.

В перечень технологий и производств V технологического уклада включены:

- информационно-коммуникационные технологии, разработка программного обеспечения и информационные услуги;
- биотехнологии;
- высокие технологии в промышленности (микроэлектроника и радиоэлектронная промышленность);
- роботостроение и приборостроение, вычислительная и оптоволоконная техника, офисное оборудование, медицинская техника;
- производство новых материалов с заданными свойствами;
- производство фармацевтической продукции;
- методы высокотехнологичной медицинской помощи;
- телекоммуникации (электросвязь);
- производства в сфере аэрокосмической промышленности;
- космические технологии;
- атомная энергетика;
- производство газов, переработка газов и нефти.

В перечень технологий и производств VI технологического уклада включены:

- нанотехнологии;
- генно-инженерные и клеточные технологии;
- производство систем искусственного интеллекта;
- водородная энергетика.

При поиске в патентной литературе изобретений, относящихся к V и VI технологическим укладам, предлагается использовать приведенный в приложении к методическим рекомендациям перечень технологий и производств V и VI технологических укладов и соответствующих им рубрик Международной патентной классификации.

О высоком потенциале инновационного развития Республики Беларусь свидетельствует положение нашей страны в международных рейтингах. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности, по количеству заявок на изобретения в расчете на 1 млрд долл. США в ВВП Беларусь занимает 6-е место в мире.

Показатели инновационного потенциала Республики Беларусь за 2011–2016 гг. отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели технического уровня развития Республики Беларусь за 2011–2016 гг., %

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Научоемкость ВВП	0,70	0,67	0,67	0,52	0,52	0,52
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции	14,4	17,8	17,8	13,9	13,1	16,3
Уровень инновационной активности организаций	24,3	24,8	24,4	22,8	21,1	21,7
Удельный вес организаций, осуществляющих затраты на технологические инновации в общем числе обследованных организаций	22,7	22,8	21,7	20,9	19,6	20,4
Удельный вес экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме экспорта товаров и услуг	34,5	33,8	28,3	27,7	30,9	41,0

Данные таблицы 1 указывают на некоторое снижение темпов развития инновационной активности промышленных организаций республики, что связано с влиянием мирового экономического кризиса, недостаточностью финансирования инновационной деятельности и ее волнообразным развитием. Тем не менее приведенные показатели характеризуют уровень инновационного развития страны положительно.

Важным показателем, определяющим потенциал страны, является показатель глобального индекса инноваций, который оценивает оперативные и организационные изменения экономических систем, развитие и использование новых технологий, показатели инноваций и кадровый потенциал. Мировой рейтинг стран по этому показателю приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Рейтинг стран по глобальному индексу инноваций в 2015 г.

Страна	Позиция в рейтинге	Страна	Позиция в рейтинге
Швейцария	1	Эстония	23
Великобритания	2	Чешская Республика	24
Швеция	3	Словения	28
Нидерланды	4	Китай	29
США	5	Латвия	33
Финляндия	6	Венгрия	35
Сингапур	7	Словакия	36
Ирландия	8	Литва	38
Люксембург	9	Болгария	39
Дания	10	Хорватия	40
Гонконг	11	Черногория	41
Германия	12	Молдова	44
Исландия	13	Польша	46
Республика Корея	14	Россия	48
Новая Зеландия	15	Беларусь	53
Канада	16	Румыния	54
Австралия	17	Армения	61
Австрия	18	Украина	64
Япония	19	Грузия	73
Норвегия	20	Казахстан	82
Франция	21	Азербайджан	93
Израиль	22	Киргизия	109

Данные таблицы 2 подтверждают активное развитие инновационной деятельности Республики Беларусь. В ежегодном глобальном индексе инноваций – 2016, который издается Международной бизнес-школой «Европейский институт делового администрирования» (Франция), Высшей школой управления Корнельского университета (США) и Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Республика Беларусь заняла 79-е место из 128 стран мира.

В глобальном индексе инноваций наша страна входит в топ-30 государств по *индикаторам* «количество патентных заявок на единицу ВВП» (27-е место) и «количество заявок на полезные модели на единицу ВВП» (19-е место).

В рейтинге патентной активности – 2016 Республика Беларусь заняла 52-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности (резиденты и нерезиденты) и 58-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности (резиденты).

Несмотря на повышение ставок патентных пошлин, которые закономерно вызвали уменьшение числа патентных заявок, в рамках ЕАЭС наша страна обгоняет по числу торговых марок и промышленных образцов (как по общим показателям, так и показателям от резидентов) Армению и Казахстан, отставая лишь от России.

Мировой рейтинг развития Республики Беларусь по различным показателям отражен в таблицах 3–7.

Таблица 3 – Рейтинг стран по индексу развития информационно-коммуникационных технологий в 2012–2014 гг.

Страна	2012		2013		2014	
	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс
Дания	3	8,18	4	8,35	1	8,86
Республика Корея	1	8,51	1	8,57	2	8,85
Швеция	2	8,41	2	8,45	3	8,67
Исландия	4	8,12	3	8,36	4	8,64
Великобритания	11	7,63	8	7,98	5	8,50
Норвегия	6	7,97	6	8,13	6	8,39
Нидерланды	7	7,85	7	8,00	7	8,38
Финляндия	5	7,99	5	8,24	8	8,31
Гонконг, Китай	10	7,66	10	7,92	9	8,28
Люксембург	9	7,76	9	7,93	10	8,26
Беларусь	46	5,57	41	6,11	38	6,89
Греция	33	6,21	32	6,45	39	6,85
Литва	41	5,79	44	5,88	40	6,74
Чешская Республика	31	6,30	34	6,40	41	6,72
Россия	38	5,94	40	6,19	42	6,70
Португалия	35	6,07	36	6,32	43	6,67
Польша	32	6,22	37	6,31	44	6,60
Словакия	40	5,85	43	6,05	45	6,58
Венгрия	39	5,91	42	6,10	46	6,52
Саудовская Аравия	48	5,46	50	5,69	47	6,36
Уругвай	50	5,38	47	5,76	48	6,32
Болгария	47	5,50	46	5,83	49	6,31

Как видно из данных таблицы 3, Беларусь в оценке разместилась выше всех стран СНГ и бывших социалистических стран.

В рейтинге развития информационно-коммуникационных технологий – 2016 Международного союза электросвязи Беларусь заняла 31-е место из 175 стран, улучшив свою позицию в сравнении с 2008 г. на 22 пункта и лидируя на постсоветском пространстве (для сравнения, Россия – 43-е место, Казахстан – 52-е, Армения – 71-е, Украина – 76-е, Кыргызстан – 113-е).

Это позволяет говорить о том, что наша страна вплотную приблизилась к выполнению цели, определенной Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г.: войти в топ-30 стран по уровню развития информационно-коммуникационных технологий.

Таблица 4 – Рейтинг стран по итоговому индексу готовности к электронному правительству в 2012 и 2014 гг.

Страна	2012		2014	
	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс
Республика Корея	1	0,928	1	0,946
Австралия	12	0,839	2	0,910
Сингапур	10	0,847	3	0,907
Франция	6	0,863	4	0,893
Нидерланды	2	0,912	5	0,889
Япония	18	0,801	6	0,887
США	5	0,868	7	0,874
Беларусь	61	0,609	55	0,605
Грузия	72	0,556	56	0,604
Бразилия	59	0,616	57	0,600
Барбадос	44	0,656	58	0,595
Армения	94	0,499	61	0,589
Молдова	69	0,562	66	0,557
Азербайджан	96	0,498	68	0,547
Украина	68	0,565	87	0,503
Узбекистан	91	0,509	100	0,469
Кыргызстан	99	0,487	101	0,465
Туркменистан	125	0,381	128	0,351
Таджикистан	121	0,406	129	0,339

В Беларуси большое внимание уделяется совершенствованию работы правительства и снижению уровня бюрократизации, о чем свидетельствуют сравнения стран по степени готовности к электронному правительству. По этому показателю Республика Беларусь обошла многие страны из СНГ и бывшего социалистического лагеря.

В индексе развития электронного правительства – 2016 (разрабатывается ООН) Беларусь заняла 49-е место из 193 стран (для сравнения, Казахстан – 33-е, Россия – 35-е, Украина – 62-е, Армения – 87-е, Кыргызстан – 97-е). За период с 2010 г. наше государство смогло подняться в этом рейтинге на 32 пункта и существенно приблизиться к среднему показателю стран с высоким уровнем дохода.

Таблица 5 – Рейтинг стран по числу пользователей сети «Интернет» на 100 человек населения в 2013 и 2014 гг., %

Страна	2013	2014
Исландия	96,6	98,2
Норвегия	95,1	96,3
Люксембург	93,8	93,8
Финляндия	91,5	92,4
Япония	89,7	90,6
Россия	68,0	70,5
Беларусь	54,2	59,0
Грузия	43,3	48,9
Молдова	45,0	46,6
Узбекистан	38,2	43,6
Украина	41,0	43,4
Кыргызстан	23,0	28,3
Таджикистан	16,0	17,5

Таблица 6 – Рейтинг стран по количеству абонентов сотовой связи на 100 человек населения в 2013 и 2014 гг., %

Страна	2013	2014
Казахстан	184,7	168,6
Эстония	159,7	160,7
Польша	149,1	156,5
Россия	152,8	155,1
Италия	158,8	154,3

Окончание таблицы 6

Страна	2013	2014
Австрия	156,2	151,9
Беларусь	118,8	122,5
Германия	120,9	120,4
Словакия	113,9	116,9
Нидерланды	116,2	116,4
Португалия	113,0	111,8
Молдова	106,0	108,0
Великобритания	97,1	98,4
Кипр	96,4	96,3
Таджикистан	91,8	95,1
Канада	80,6	83,0

Таблица 7 – Рейтинг стран по основным показателям использования информационно-компьютерных технологий домашними хозяйствами и частными лицами в 2012 и 2013 гг., %

Страна	2012	2013
Республика Корея	97,2	98,1
Исландия	92,6	96,4
Нидерланды	93,6	94,6
Норвегия	92,2	94,3
Дания	90,1	92,7
Швеция	90,6	92,6
Россия	46,0	67,2
Беларусь	40,3	51,9
Турция	42,9	49,1
Египет	30,5	34,5

В рейтинге Всемирного банка и Международной финансовой корпорации «Doing Business» («ведение бизнеса-2017») Беларусь заняла 37-е место среди 190 стран, улучшив положение по сравнению с минувшим годом сразу на 13 позиций (для сравнения, Казахстан – 35-е, Армения – 38-е, Россия – 40-е, Кыргызстан – 75-е, Украина – 80-е).

По разработанному в ООН индексу человеческого развития – 2015 Беларусь занимает 50-е место из 187 стран (для сравнения, Россия –

50-е, Казахстан – 56-е, Украина – 81-е, Армения – 85-е, Кыргызстан – 120-е).

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. ставит задачу войти к 2030 г. в топ-40 государств, включенных в индекс человеческого развития, и стать частью группы стран с «очень высоким» (по определению ООН) уровнем развития этого показателя.

В рейтинге «индекс хорошей страны – 2016» Беларусь поднялась на 79-е место из 163 стран, причем по показателю «наука и инновации» заняла 37-ю позицию.

Таким образом, в Республике Беларусь в целом созданы необходимые условия для развития науки и инновационной деятельности. В рамках государственных программ инновационного развития успешно реализованы инновационные проекты государственного значения, направленные на повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Вместе с тем существуют современные *проблемы инновационного развития* Республики Беларусь.

Основным проблемным вопросом при осуществлении инновационной деятельности в республике остается низкий уровень инвестирования в инновационные проекты. Целевое бюджетное финансирование инновационных проектов государственных программ остается достаточно низким и характеризуется отсутствием единого механизма координации и контроля за данным процессом.

При объеме ВВП Республики Беларусь, составляющем около 76 млрд долл. США, изыскать средства одновременно на создание новых наукоемких производств и на техническое перевооружение традиционных секторов экономики внутри страны является проблематичным. Недостаток внутренних ресурсов капитала, направляемого на создание и модернизацию производств, является сдерживающим фактором инновационного развития Республики Беларусь.

По-прежнему остается невысокой доля бюджетного финансирования науки (в пределах 0,25–0,3%).

Состав мероприятий государственных и других программ и сроки завершения их выполнения в целом определяются выделяемым объемом финансирования. Уменьшение объема финансирования приводит к невыполнению отдельных мероприятий и, соответственно, оказывает влияние на эффективность программы в целом. Одновременно имеет место так называемое распыление государственных средств.

Ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских (технологических) работ (НИОК(Т)Р) оказываются недостаточно эффектив-

ными. Во многом это связано с тем, что выбор тематики исследований и разработок определялся на основе ранее достигнутых результатов и созданных заделов. Причиной неэффективности отдельных инновационных проектов, выполняемых в рамках государственных программ, является недостаточная проработка вопросов маркетинга и будущей рыночной конъюнктуры. При этом для внедрения результатов разработок не применяется практика создания проектных команд, способных выстроить (найти, выявить) успешную модель бизнеса и реализовать ее, создав в конечном итоге организацию, способную вести успешную конкурентную борьбу на рынке на протяжении длительного периода.

Как известно, развитие мировой экономики ориентируется на использование в производстве технологий V и VI технологических укладов. В то же время основная часть технических решений, разрабатываемых отечественными субъектами, относится к IV и предшествующим технологическим укладам. Разрозненность отечественных разработчиков в настоящее время не позволяет им предложить комплексные разработки для реализации масштабных инновационных проектов государственного значения.

Кроме того, значительная часть работ направлена на создание аналогов уже реализованных за рубежом технологий и образцов техники, тогда как мировой опыт показывает, что приобретение уже имеющегося на рынке продукта или технологии его производства выгоднее, чем их разработка собственными силами при условии, что это не противоречит требованиям национальной безопасности по созданию критически важных отечественных технологий.

Установленный в республике порядок финансирования инновационных проектов направлен, прежде всего, на массовое тиражирование уже хорошо апробированных технологий и товаров (в ущерб внедрению и распространению инноваций). С введением в действие Указа Президента Республики Беларусь «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов» от 7 августа 2012 г. № 357 ситуация изменилась в лучшую сторону незначительно.

Следует отметить, что в рассматриваемый период средства инновационных фондов не осваиваются в полной мере, несмотря на их востребованность для решения задач инновационного развития экономики.

Анализ выполнения государственных программ инновационного развития показывает, что для финансирования реализации инновационных проектов в недостаточной мере используются прямые ино-

странные инвестиции, кредиты банков, в том числе Банка развития Республики Беларусь, собственные средства юридических лиц.

Среди организаций реального сектора экономики республики имеют место низкий спрос на инновационную продукцию, слабая восприимчивость к нововведениям, недостаточная кооперация с разработчиками инноваций. Низкая инновационная активность отечественных предприятий в значительной степени определяется сложившейся системой управления бизнес-процессами и условиями финансирования внедрения инноваций.

Необходимо констатировать низкую эффективность субъектов инновационной инфраструктуры в сфере коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности и, соответственно, отсутствие современного рынка научно-технической продукции. Действующие технопарки и центры трансфера технологий не обеспечивают эффективного взаимодействия науки с производственным сектором.

Функционирование организованных Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь отдельных публичных платформ (ярмарок инновационных разработок, бирж интеллектуальной собственности) имеет долгосрочный эффект и пока не может в силу данной специфики и масштаба обеспечить массовое внедрение инновационных разработок в производство. Указанное обстоятельство вызывает необходимость создания отдельного института, обеспечивающего комплексное взаимодействие разработчиков и производителей, а также координацию деятельности субъектов инновационной инфраструктуры.

В стране не обеспечена системная работа по созданию инжиниринговых структур для сопровождения научных проектов, комплексного внедрения технологий и разработки инновационных проектов. Особенно остро стоит вопрос создания инжиниринговых структур в системах Национальной академии наук и Министерства образования Республики Беларусь, где создается основная масса научно-технических разработок. Отсутствие таких структур не позволяет эффективно организовать сопровождение процесса внедрения перспективных разработок в отраслях реального сектора экономики. При этом уже созданные структуры не могут в силу своей малочисленности оказать должного влияния на обеспечение конкурентоспособности национальной экономики и повысить уровень ее инновационности.

Тема 4. Стратегия инновационного развития Республики Беларусь

Государственную инновационную политику можно определить как деятельность органов государственной власти по формированию благоприятной для осуществления инновационных процессов правовой, экономической, организационной и социально-культурной среды, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие и повышение качества жизни населения.

Наиболее важными *целями* государственного управления инновационной деятельностью выступают:

- повышение конкурентоспособности национального продукта на внутреннем и внешнем рынках;
- обеспечение прогрессивных преобразований в сфере материального производства за счет более интенсивного использования инноваций;
- обеспечение устойчивого развития экономики и национальной безопасности страны;
- улучшение экологической ситуации;
- повышение уровня и качества жизни населения;
- определение объемов государственного финансирования;
- распределение финансовых средств по видам выполняемых работ (фундаментальные и прикладные);
- выделение приоритетных отраслей с точки зрения их важности для экономики и внедрения новейших технических разработок;
- определение субъектов финансирования на конкурсной основе с учетом практической значимости реализуемых инновационных проектов;
- оказание содействия малым и средним предприятиям в осуществлении инновационной деятельности;
- определение способов коммерциализации новейших технологий и оказание помощи частным предпринимателям;
- субсидирование государственными структурами венчурных фирм.

Основными *задачами* государственной инновационной политики являются:

- обеспечение экономического и социального развития за счет эффективного использования интеллектуальных ресурсов общества;
- обеспечение правового регулирования, стимулирующего инновационное развитие национальной экономики;

- формирование и комплексное развитие национальной инновационной системы, обеспечение ее интеграции в мировую инновационную систему с учетом национальных интересов;
- содействие созданию и развитию рынка инноваций;
- обеспечение доступа субъектов инновационной деятельности к материальным, финансовым и интеллектуальным ресурсам;
- содействие созданию инновационной инфраструктуры;
- развитие государственно-частного партнерства в инновационной сфере;
- прогнозирование технологического развития;
- организация подготовки кадров в сфере инновационной деятельности;
- развитие международного сотрудничества в сфере инноваций;
- обеспечение государственных интересов в инновационной деятельности.

Государственная политика в области науки и технологий Республики Беларусь базируется на реализации:

- Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг.;
- Закона Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» от 10 июля 2012 г. № 425-З;
- мер по стимулированию реализации инвестиционных проектов с высокой добавленной стоимостью;
- положения о порядке формирования и использования средств инновационных фондов;
- положения о порядке предоставления инновационных ваучеров и грантов;
- положения о развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь;
- методических рекомендаций по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок и др.

Проводится дальнейшая работа по формированию инновационной инфраструктуры.

В результате реализации первых двух государственных программ была проведена огромная работа по формированию и развитию *инновационной инфраструктуры* в Республике Беларусь.

По состоянию на 31 декабря 2014 г. в качестве субъектов инновационной инфраструктуры зарегистрировано 14 юридических лиц, в том числе 12 технопарков, из них в Брестской области – 2, Витебской – 2, Гомельской – 2, Гродненской – 2, Могилевской – 1, Минской – 1,

г. Минске – 2; 2 центра трансфера технологий (в г. Витебске – 1, г. Гомеле – 1).

Необходимо отметить устойчивую тенденцию роста количества резидентов технопарков. Так, общее количество резидентов технопарков в 2014 г. составило 84 (в 2010 г. – 7). Это связано, прежде всего, с ростом площадей технопарков, которые за пятилетку увеличились с 19 188,4 до 87 587,1 м².

Основными направлениями деятельности резидентов технопарков являются следующие высокотехнологичные направления:

- приборостроение, машиностроение, электроника;
- оптика и лазерные технологии;
- энергетика и энергосбережение;
- информационные технологии, разработка программного обеспечения;
- медицина, фармацевтика, производство медицинского оборудования;
- био- и нанотехнологии.

В 2014 г. резидентами технопарков создано 125 новых рабочих мест, общая численность работников резидентов составила 1 034 человека. Рост числа рабочих мест резидентов технопарков в 2014 г. в сравнении с 2012 г. наблюдается в ЗАО «Брестский научно-технологический парк» – 73 человека (в 2012 г. рабочие места отсутствовали), РИУП «Научно-технологический парк ВГТУ» – 73 человека (в 2012 г. – 19 человек), КУП «Гомельский научно-технологический парк» – 105 человек (в 2012 г. – 47 человек), ООО «Минский городской технопарк» – 252 человека (в 2012 г. – 212 человек).

Научно-технологическими парками в 2014 г. выполнено работ (услуг) общим объемом около 100 млрд р., в том числе общий объем выполненных работ (услуг) для развития деятельности резидентов составил в сумме 4,1 млрд р.

Резиденты технопарков в 2014 г. получили 16 патентов, в том числе ООО «Минский городской технопарк» – 9 патентов (УП «Унитехпром БГУ» – 2, УП «МидлиИстПартнершип» – 4, ООО «Аэроситема» – 2, ОДО «Каваль сервис» – 1), РИУП «Научно-технологический парк БНТУ "Политехник"» – 3 (УП «Полимаг» – 3), КУП «Гомельский научно-технологический парк» – 2 (ЗАО «Научно-производственная компания "Нефтеспессервис"» – 1, ООО «Бакур Групп» – 1), ЗАО «Брестский научно-технологический парк» – 2 патента (ЧТПУП «Энергетические резервы» – 1, ООО НПП «Кортос» – 1).

На 8 сентября 2016 г. в стране функционировали следующие *бизнес-инкубаторы*:

- ОСП «Инкубатор малого предпринимательства» (ЗАО «Брестский научно-технологический парк»);
- инкубатор малого предпринимательства ООО «Правовая Группа "Закон и Порядок"»;
- частное консалтинговое унитарное предприятие «БелТрастинфо ОАО "Гомельский технопарк"»;
- закрытое акционерное общество «МАП ЗАО»;
- инкубатор малого предпринимательства ООО «Либрум»;
- ООО «Торговый дом "Радуга-Свет"»;
- ООО «С нами будущее».

В декабре 2016 г. начал свою работу российско-белорусский венчурный фонд с объемом инвестиций 20 млн долл. США, а также белорусско-китайский фонд – 25 млн долл. США.

В январе было принято решение о формировании электронного и космического кластеров. Продолжается строительство белорусско-китайского парка высоких технологий «Великий камень».

Тем не менее существуют и *проблемы в развитии инновационной инфраструктуры*, требующие дальнейшего решения:

- низкая квалификация кадров;
- недостаток информации;
- отсутствие или высокая стоимость офисных и производственных помещений;
- отсутствие стартового капитала и оборотных средств;
- сложность доступа к оборудованию и технологиям;
- неблагоприятный предпринимательский климат;
- административные барьеры.

Совершенствование деятельности технопарковых структур будет проводиться в следующих направлениях:

- отбор, обучение, переподготовка, повышение квалификации кадров;
- информационное обеспечение, консалтинговая поддержка инновационного бизнеса;
- содействие получению инновационными предпринимателями помещений на льготных условиях;
- расширение финансово-кредитной поддержки инновационного бизнеса;
- предоставление оборудования на условиях лизинга;
- лоббирование интересов предпринимательских структур в органах власти и др.

Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. были определены четыре прогнозных показателя инновационного развития:

- удельный вес отгруженной инновационной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, в общем объеме отгруженной продукции;

- доля инновационно-активных организаций в общем количестве организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции;

- внутренние затраты на научные исследования и разработки от ВВП;

- объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции (товаров, работ, услуг).

За период реализации этой программы можно наблюдать следующие результаты.

Удельный вес отгруженной инновационной продукции за 2014 г. составил 13,9%, 2015 г. – 13,1%, 2016 г. – 16,3%.

Одной из основных причин невыполнения показателя удельного веса отгруженной инновационной продукции в целом по республике является снижение на 13 368,5 млрд р. (38%) по сравнению с 2013 г. объема отгруженной инновационной продукции организациями Министерства промышленности Республики Беларусь. Это обусловлено тем, что наиболее доходный этап для реализации инновационной продукции наступает через 3–4 года после завершения ее разработки, т. е. когда продукция уже не относится к новой. Кроме того, наблюдается общее падение отгрузок белорусской инновационной продукции в основные страны-импортеры (Россия, Украина) в связи с увеличением ее стоимости на рынках данных стран из-за значительного снижения курсов их национальных валют (таблица 8).

Таблица 8 – Основные показатели выполнения программы инновационного развития Республики Беларусь за 2012–2015 гг.

Показатели	2012		2013		2014		2015
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	Прогноз
Удельный вес инновационно-активных организаций промышленности, %	25,0	22,8	26,0	26,0	21,7	20,9	40,0
Удельный вес отгруженной инновационной продукции организациями промышленности, %	13,5–14,5	17,8	18,0	17,8	19,0	13,9	20,0–21,0

Окончание таблицы 8

Показатели	2012		2013		2014		2015
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	Прогноз
Внутренние затраты на научные исследования и разработки (научеёмкость ВВП), % к ВВП	0,9–1,1	0,67	1,0–1,1	0,67	1,1–1,15	0,52	1,15–1,2
Объём экспорта высокотехнологичной продукции, млн долл. США	3 935	10 763	4 767	9 658	5 604	8 300	7 950

Удельный вес инновационно-активных организаций промышленности в 2013 г. составил 21,7% при плане на 2013 г. 26%; в 2014 г. – 20,9% при плане на 2014 г. 27%; план на 2015 г. – 40%.

Объём экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции (товаров, работ, услуг) за 2014 г. составил 8,3 млрд долл. США при плане на 2014 г. 5,6 млрд долл. США (по итогам 2013 г. – 9,6 млрд долл. США при плане на 2013 г. 4,8 млрд долл. США). План на 2015 г. – 7,9 млрд долл. США.

Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объёме белорусского экспорта в 2014 г. составила 19% (при плане 12%), в 2013 г. – 21,9 и 11% соответственно; план на 2015 г. – 12–14%.

Основные направления экспорта остаются прежними – Россия, Украина и страны СНГ.

По итогам 2014 г. имеет место заметное снижение объёмов высокотехнологичного экспорта по сравнению с 2013 г. на 1,3 млрд долл. США, что во многом объясняется сложной ситуацией, сложившейся в экономике основных стран-импортеров белорусской высокотехнологичной продукции.

Принимая во внимание изложенные выше факты, одной из наиболее актуальных задач выступает расширение экспорта товаров с большим вкладом интеллектуального труда, а не сырьевых ресурсов, а также товаров с меньшей импортоёмкостью и высокой добавленной стоимостью.

Отношение внутренних затрат на научные исследования и разработки от ВВП в 2013 г. составило 0,67% при плане на 2013 г. 1–1,1%, в 2014 г. – 0,52%, что является наименьшим значением данного показателя за период существования Республики Беларусь.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь предусмотрено достижение в 2015 г. отношения внутренних затрат на исследования и разработки к ВВП в размере 2,5–2,9%.

Законом Республики Беларусь «О республиканском бюджете на 2015 год» от 30 декабря 2014 г. № 225-З расходы на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности предусматриваются в размере 2,1 трлн р. При таком объеме финансирования науки из республиканского бюджета в 2015 г. наукоемкость ВВП не превысит 0,54%.

За последние годы показатель наукоемкости ВВП приближался к пороговому значению в 1% только в 1999 и 2007 гг.

Очевидно, что многолетние тенденции в научной и инновационной сфере, стабильно невысокое участие государства в финансировании исследований и разработок (выделение бюджетных средств на науку в пределах 0,25–0,3% от ВВП), низкая инновационная активность предприятий не позволяют существенно увеличить данный показатель по итогам пятилетки. При этом в странах Европейского Союза этот показатель составляет около 1%.

Внутренние затраты на научные исследования и разработки по отношению к ВВП в 2013 г. составили 0,69%, в 2014 г. – 0,52% (рисунок 1).

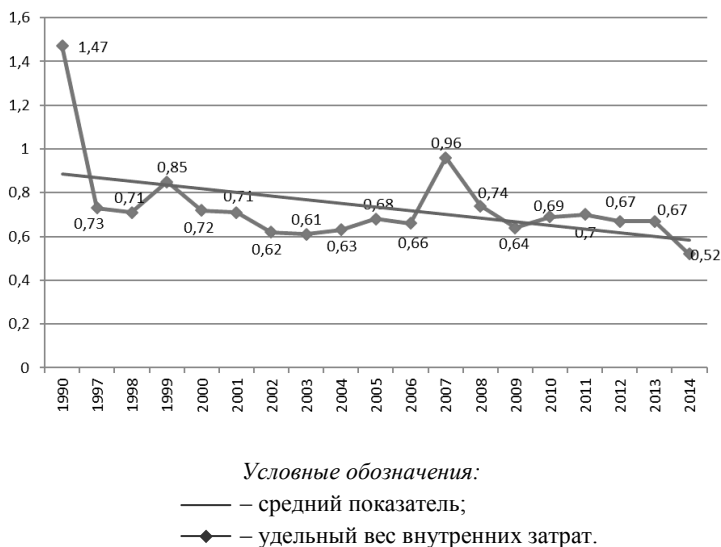


Рисунок 1 – Внутренние затраты на исследования и разработки (в процентах к валовому внутреннему продукту)

Основным источником финансирования научных исследований и разработок являлись бюджетные средства (48% от общего объема финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки), в том числе средства республиканского бюджета (42,9%), средства местного бюджета (1,4%) и средства бюджета Союзного государства (3,7%).

В 2015 г. удельный вес внутренних затрат в ВВП не изменился по сравнению с 2014 г.

Анализ сложившейся структуры внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования показывает положительную тенденцию значительного увеличения в 2014 г. по сравнению с 2013 г. в структуре финансирования научных исследований и разработок доли средств за счет иностранных инвесторов (с 7,9 до 12,4%), а также доли средств других организаций (с 14,9 до 20,4%).

Удельный вес внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки к объему внутренних затрат в 2014 г. уменьшился незначительно по сравнению с 2013 г. с 94 до 93,5%, или на 0,5 процентного пункта (рисунок 2).

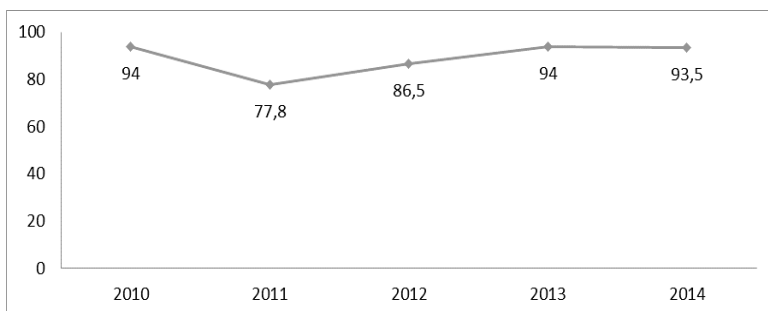


Рисунок 2 – Удельный вес внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки (к объему внутренних затрат в процентах) в Республике Беларусь в 2010–2014 гг.

В отчетном периоде в фонд научно-технической документации поступило 4 496 отчетных документов (в 2013 г. – 3 844). Всего по состоянию на 1 января 2015 г. в государственном регистре насчитывалось 83 472 НИОК(Т)Р, а фонд научно-технической документации насчитывал 63 602 комплекта.

Основные показатели состояния и развития науки приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Показатели состояния и развития науки в Республике Беларусь за 2010–2015 гг.

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн р.	2 437	4 155	6 675	9 071	8 913	10 240
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками в расчете на 10 000 занятых в экономике, чел.	67,4	66,5	66,0	63,2	59,8	58,2
Удельный вес расходов на образование в общей сумме расходов консолидированного бюджета, %	16,8	18,1	17,5	17,9	18,4	17,2
Отношение номинальной начисленной среднемесячной заработной платы в образовании к номинальной начисленной среднемесячной заработной плате в экономике страны в целом, %	73,4	78,6	75,6	68,6	69,0	72,9
Доля сектора высшего образования во внутренних затратах на научные исследования и разработки, %	12,6	9,6	10,0	10,8	11,7	10,8
Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, единиц	468	501	530	482	457	439
Численность населения, занятого научными исследованиями, тыс. чел.	31,7	31,2	30,4	28,9	27,2	26,2
Численность обучающихся в аспирантуре, чел.	4 725	5 779	5 456	5 265	4 900	4 932

Несмотря на постоянное увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки, в анализируемом периоде наблюдается снижение в них доли сектора высшего образования, уменьшение численности населения, занятого научными исследованиями в целом и в расчете на 10 000 занятых в экономике, числа организаций, выполняющих научные исследования и разработки. При этом практически не изменилось отношение номинальной начисленной среднемесячной заработной платы в образовании к номинальной начисленной среднемесячной заработной плате в экономике страны в целом. Численность населения, обучающегося в аспирантуре, выросло по сравнению с 2010 и 2014 гг., но уменьшилось по сравнению с 2011–2013 гг.

Данные о численности исследователей с учеными степенями приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Численность исследователей с учеными степенями в Республике Беларусь за 2010–2015 гг.

Год	Численность исследователей, чел.		
	всего	из них с ученой степенью	
		доктора наук	кандидата наук
2010	19 879	746	3 143
2011	19 669	741	3 150
2012	19 315	719	3 071
2013	18 353	703	2 946
2014	17 372	671	2 867
2015	16 953	648	2 822

Общая численность исследователей за 2010–2015 гг. уменьшилась на 2 926 человек, из них с ученой степенью доктора наук – на 98 человек, кандидата наук – на 321 человек. Численность исследователей, не имеющих ученую степень, также уменьшилась на 2 507 человек, что свидетельствует о снижении престижа научных работников.

Возрастной состав исследователей с учеными степенями приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Возрастной состав исследователей с учеными степенями в Республике Беларусь за 2014 и 2015 гг.

Возраст	2014		2015	
	Доктора наук	Кандидаты наук	Доктора наук	Кандидаты наук
Всего, чел.	671	2 867	648	2 822
В том числе:				
до 29 лет	–	63	–	66
30–39 лет	1	611	2	603
40–49 лет	21	528	18	553
50–54 года	44	267	35	236
55–59 лет	77	372	77	347
60–69 лет	289	757	274	753
70 лет и старше	239	269	242	264

Данные, приведенные в таблице 11, свидетельствуют об увеличении исследователей, имеющих ученую степень доктора наук, в возрастных группах 70 лет и старше, а также 30–39 лет. При этом на-

блюдалось уменьшение их численности в возрасте 40–49 лет и 50–54 года. Осталась без изменения возрастная группа 55–59 лет.

Численность исследователей, имеющих ученую степень кандидата наук, увеличилась в возрастных группах до 29, 40–49, 70 лет и старше, а уменьшилась в возрастных группах 30–39, 50–54, 50–59 и 60–69 лет. Иными словами, из науки ушли исследователи наиболее продуктивного возраста.

В то же время направляемая по распределению в научные организации молодежь также уходит из науки, поскольку отсутствует должная мотивация к выбору научной деятельности в качестве профессии. Уменьшение численности исследователей высшей квалификации среднего возраста ведет к ухудшению структурных характеристик кадрового потенциала белорусской науки, нарушает механизм преемственности знаний и опыта, воспроизводства научных кадров.

Анализ региональной структуры научных кадров республики показал ее неоптимальность: более 73,8% общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, сосредоточено в г. Минске, доля научных кадров высшей квалификации в столице еще выше – почти 85% докторов наук и более 80% кандидатов наук.

Таким образом, основными кадровыми проблемами науки Беларуси являются продолжающееся до сих пор уменьшение удельного веса численности исследователей высшей квалификации, преобладание в их составе лиц предпенсионного и пенсионного возрастов. Нельзя признать также оптимальными сложившиеся в настоящее время отраслевую, квалификационную, возрастную и региональную структуры научных кадров.

Для решения указанных проблем нужна реализация комплекса мер, направленных на изменение кадровой ситуации в науке Республики Беларусь.

Направления дальнейшего совершенствования и развития инновационной деятельности в стране разработаны в третьей государственной программе инновационного развития.

Целью Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. является обеспечение качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологических секторов, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

- формирование и ускоренное развитие высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов;
- закрепление позиций республики на рынках наукоемкой продукции;
- обеспечение конкурентоспособности традиционных секторов национальной экономики на основе их инновационного развития и внедрения передовых технологий;
- развитие и повышение эффективности функционирования национальной инновационной системы на основе формирования рынка научно-технической продукции и благоприятной среды для осуществления инновационной деятельности.

Основными *направлениями* государственной инновационной политики Республики Беларусь на 2016–2020 гг. являются:

- организация разработки и реализации инновационных проектов, имеющих государственное значение;
- развитие инновационного предпринимательства;
- повышение эффективности управления национальной инновационной системой;
- повышение эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности и формирование рынка научно-технической продукции;
- развитие инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности;
- формирование институциональной среды, стимулирующей инновационную деятельность;
- развитие системы технологического прогнозирования и повышение эффективности научно-технической деятельности;
- развитие международного научно-технического и инновационного сотрудничества;
- развитие экспорта наукоемкой продукции и технологий;
- кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики.

В рамках *развития инновационного предпринимательства* предусматривается:

- формирование инновационных организаций, обеспечивающих коммерциализацию результатов научно-технической деятельности;
- развитие инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства, направленной на обеспечение интеграции науки, образования и производства;

- обеспечение доступности для субъектов инновационной деятельности материальных, финансовых и интеллектуальных ресурсов;
- развитие государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности;
- обеспечение развития и поддержки стартап-движения.

В ходе повышения *эффективности управления национальной инновационной системой* планируется:

- создание системы государственной поддержки для формирования инновационно-промышленных кластеров в высокотехнологичном секторе;
- совершенствование системы оценки инновационного развития республики с учетом международных подходов;
- повышение эффективности индикативного планирования инновационного развития страны на основе усиления регулирующей, координирующей и стимулирующей функций государственной программы.

Развитие инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности предполагает создание и развитие:

- субъектов инновационной инфраструктуры с укреплением их материально-технической базы и кадрового потенциала;
- отраслевых лабораторий для научного обеспечения с опытно-промышленной апробацией и внедрением в производство результатов научно-технической деятельности;
- центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием;
- свободных (особых) экономических зон в качестве площадок для организации производств, базирующихся на технологиях V и VI технологических укладов.

В ходе *формирования институциональной среды*, стимулирующей инновационную деятельность, планируется:

- совершенствование системы нормативно-правового регулирования инновационной деятельности;
- развитие системы венчурного финансирования;
- создание многоуровневой системы популяризации интеллектуального творчества и инновационного предпринимательства в качестве государственно значимой и социально престижной сферы деятельности;
- развитие и государственная поддержка изобретательства и инженерно-технического творчества молодежи;
- развитие системы технического регулирования, стандартизации и сертификации, ориентированной на создание благоприятных усло-

вий для разработки, внедрения в производство и продвижения на рынок научно-технической продукции;

- разработка и внедрение новых безопасных стандартов качества производимой продукции в целях развития «зеленой» индустрии;

- реализация стимулирующей инновационную деятельность организаций бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и инвестиционной политики.

Развитие международного научно-технического и инновационного сотрудничества предполагает:

- формирование единого научно-технического пространства в рамках Союзного государства и Евразийского экономического союза;

- активизацию участия организаций республики в реализации международных научных, научно-технических и инновационных проектов, в том числе на основе привлечения ученых-соотечественников, работающих за рубежом;

- активизацию участия отечественных учреждений высшего образования, научных и производственных организаций в международных программах;

- привлечение зарубежных инновационных компаний и транснациональных корпораций в качестве стратегических инвесторов, создание венчурных организаций, финансирование проектов через структуры Евразийского экономического союза и Европейского Союза.

В рамках *развития экспорта наукоемкой продукции и технологий* планируется:

- выявление научных, технологических и инвестиционных возможностей Республики Беларусь по участию в конкурентной борьбе на новых сегментах рынка;

- определение приоритетных с точки зрения максимизации объемов экспорта направлений прикладных исследований и разработок, в рамках которых будут созданы объекты интеллектуальной собственности, гарантирующие получение опытных образцов и серийное производство инновационной продукции, работ (услуг), отличающихся высокой конкурентоспособностью;

- мониторинг мировых технологических трендов и оценка целесообразности приобретения появляющихся на рынке объектов интеллектуальной собственности в целях их дальнейшего практического использования в производстве;

- создание белорусского сегмента рынка объектов интеллектуальной собственности и функционирующих на нем структур, обеспечивающих посредством оказания консультационных, инжиниринговых, финансовых и иных услуг активное продвижение результатов научно-

исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (трансфер технологий из научной сферы в производственную);

- использование объектов интеллектуальной собственности при создании новых производств и модернизации действующих организаций или отдельных производств в целях производства наукоемкой и высокотехнологичной экспортоориентированной продукции;

- оптимизация товарной структуры экспорта в пользу инновационных и высокотехнологичных товаров;

- обеспечение географической структуры экспорта инновационных товаров за счет ориентации на рынки, наиболее перспективные с точки зрения финансовой отдачи;

- активное участие в международных проектах и программах, повышение доли экспорта высокотехнологичной продукции, расширение географии ее экспорта, обеспечение конкуренции и софинансирование выполнения международных научных и научно-технических проектов.

Кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики предполагает:

- подготовку специалистов для перспективных отраслей экономики, в первую очередь, высокотехнологичных и наукоемких производств;

- развитие многоуровневой системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, в том числе государственных служащих;

- создание республиканского учебно-инновационного комплекса для обеспечения многоуровневой системы дополнительного образования руководителей и специалистов малого и среднего бизнеса в области инновационного предпринимательства;

- повышение престижа научной и инновационной деятельности и обеспечение притока талантливой молодежи в инновационную сферу путем создания условий для финансовой поддержки реализации проектов от идеи до внедрения разработок.

Приоритетными направлениями инновационной деятельности на 2016–2020 гг. являются:

- энергетика, в том числе атомная энергетика, и энергоэффективность;

- агропромышленные технологии и производство;

- промышленные и строительные технологии и производство;

- медицина, фармацевтика, медицинская техника;

- химические технологии, нефтехимия;

- био- и наноиндустрия;
- информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии;
- рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов;
- национальная безопасность и обороноспособность, защита от чрезвычайных ситуаций.

В рамках решения задач по формированию и ускоренному развитию высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов, а также закреплению позиций республики на рынках наукоемкой продукции необходимо сконцентрировать усилия на следующих направлениях:

- информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии;
- атомная энергетика и возобновляемые источники энергии;
- био- и наноиндустрия;
- приборостроение и электронная промышленность.

В ходе формирования и развития указанных секторов национальной экономики будут осуществлены:

- развитие сетевых технологий и технологий радиочастотной идентификации в соответствии с концепцией «интернета вещей»;
- развитие услуг на основе технологий облачных вычислений;
- разработка и внедрение технологий цифрового моделирования и проектирования, аддитивных технологий;
- разработка и внедрение вычислительных систем на основе принципов сопряжения, хранения и обмена информацией, в том числе на основе оптических и квантовых парадигм, а также нейро- и биопарадигм;
- разработка космических средств дистанционного зондирования Земли;
- разработка материалов и комплектующих для космических аппаратов;
- создание и производство необходимого специального технологического оборудования для радиоэлектроники, оптической и лазерной медицинской техники, средств телекоммуникаций;
- разработка и производство многофункциональных беспилотных летательных аппаратов с расширенными возможностями;
- разработка технологий синтеза и применения нанопорошков, нановолокон и нанопленок;
- разработка материалов с принципиально новыми свойствами и значительно меньшей себестоимостью по сравнению с традиционными материалами;

- разработка технологий биомедицинских клеточных продуктов для регенеративной медицины, лечения и профилактики заболеваний различного происхождения;

- развитие превентивной персонализированной медицины, телемедицины, внедрение дистанционных форм мониторинга состояния здоровья;

- создание производства противоопухолевых лекарственных средств;

- разработка и внедрение мехатронных систем и технологий, робототехнических комплексов с интеллектуальными системами управления;

- развитие компонентной базы микроэлектроники для всех промышленных видов деятельности и переход к производству новых компонентов;

- создание и развитие производств, основанных на глубокой технологической переработке местных возобновляемых сырьевых ресурсов (деревообработка, лесохимия).

В рамках решения задачи по развитию и повышению эффективности функционирования национальной инновационной системы на основе формирования рынка научно-технической продукции и благоприятной среды для осуществления инновационной деятельности необходимо обеспечить:

- совершенствование системы финансирования и стимулирования научно-технической и инновационной деятельности;

- совершенствование системы управления научно-технической и инновационной деятельностью;

- совершенствование системы охраны и управления интеллектуальной собственностью;

- стимулирование развития инновационного предпринимательства;

- развитие инвестиционной деятельности в научно-технической и инновационной сферах;

- совершенствование системы коммерциализации результатов научно-технической деятельности;

- развитие инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности;

- развитие системы научно-технической информации;

- развитие международного научно-технического и инновационного сотрудничества;

- развитие системы технологического прогнозирования;

- совершенствование научно-технической сферы;

- совершенствование кадровой политики в инновационной сфере;

- информационное сопровождение инновационного развития.

Цель совершенствования системы финансирования и стимулирования научно-технической и инновационной деятельности – формирование благоприятных экономических условий для инновационного развития.

Для ее достижения необходимо обеспечить решение следующих задач:

- повышение эффективности системы бюджетных, внебюджетных, венчурных и других источников финансирования научно-технической и инновационной деятельности;
- обеспечение сочетания финансовых и других механизмов мотивации инновационного развития структурных элементов национальной инновационной системы.

Механизмами их решения являются:

- реализация бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и инвестиционной политики, ориентированной на создание благоприятных условий для финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности;
- приоритетное финансирование научных исследований и разработок, инновационных проектов, направленных на формирование высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов (информационно-коммуникационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, робототехника, медицинская техника, лесохимия);
- расширение функций и укрепление ресурсной базы Белорусского инновационного фонда;
- развитие системы венчурного финансирования, в том числе путем создания совместных с зарубежными организациями венчурных организаций;
- расширение практики оказания государственной поддержки при реализации инновационных проектов в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов;
- увеличение объемов финансирования совместных инновационных проектов за счет средств (фондов) Евразийского экономического союза, Союзного государства и других международных интеграционных объединений;
- обеспечение целевого финансирования правовой охраны объектов промышленной собственности в странах предполагаемого экспорта в рамках средств, выделяемых из бюджета на финансирование научно-технических программ и их подпрограмм;
- организация государственными органами информационно-разъяснительной работы по вопросам применения инструментов стимули-

рования инновационной деятельности, предусмотренных законодательством.

Цель совершенствования системы управления научно-технической и инновационной деятельностью – построение единой эффективной системы государственного управления научно-технической и инновационной деятельностью.

В программе предусмотрены целевые показатели до 2020 г., которые приведены в таблицах 12 и 13.

Таблица 12 – Сводные целевые показатели Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг.

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020
Удельный вес инновационно-активных организаций в общем количестве промышленных организаций, %	20,0	21,5	23,0	25,0	26,0
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленных организаций, %	13,6	14,5	16,0	18,0	21,5
Доля экспорта наукоемкой высокотехнологической продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	31,0	31,5	32,0	32,5	33,0
Количество создаваемых (модернизируемых) рабочих мест, единиц	1 758	2 155	3 230	790	1 035

Таблица 13 – Основные прогнозные показатели в рамках реализации мероприятий по развитию инновационной инфраструктуры Республики Беларусь на 2016–2020 гг.

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020
Количество субъектов инновационной инфраструктуры, единиц	15	16	17	18	19
Количество резидентов научно-технологических парков, единиц	126	168	210	252	300
Количество созданных рабочих мест, единиц	336	288	128	80	704
Количество инжиниринговых центров, единиц	3	5	8	11	15
Количество венчурных организаций, единиц	1	1	1	2	2
Объем выпуска продукции, млн р.	29,4	39,2	49,0	58,9	70,2
Выпуск продукции, произведенной на 1 р. вложенных бюджетных средств, р.	0,68	1,2	2,0	4,5	5,0

Достижение целевых показателей позволит стране сделать шаги в направлении совершенствования и развития национальной инновационной системы.

Тема 5. Модели инновационного развития, особенности их реализации в различных странах

Обеспечение мирового лидерства в сфере высокотехнологичных производств и инновационных технологий относится к числу фундаментальных приоритетов текущих экономических политик многих стран. В этой связи данные сектора пользуются активной поддержкой на государственном уровне. При этом усилия государств направлены на стимулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в передовых областях науки и технологий, активизацию частно-государственного партнерства в области исследований и разработок, создание благоприятного предпринимательского климата для осуществления научно-исследовательских работ, расширение поддержки правительством университетов, школьного и вузовского образования.

Несмотря на всеобщую приверженность основополагающим принципам инновационного развития, каждая страна имеет свои особенности, которыми определяется ее инновационная политика.

Различают *три базовые модели инновационного развития*:

- евроатлантическую;
- восточноазиатскую;
- альтернативную.

Евроатлантическая модель (традиционная, «закупает мозги») – это модель полного инновационного цикла: от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта.

В использующих эту модель странах, как правило, представлены все компоненты структуры инновационной системы: фундаментальная и прикладная наука, исследования и разработки, создание опытных образцов и запуск их в массовое производство, различные механизмы финансирования инновационного процесса, разветвленная сеть институтов подготовки кадров и экспертизы.

Большое внимание правительства этих стран уделяют поддержке и развитию собственной науки по внедрению новых технологий.

К странам с евроатлантической моделью инновационного развития относятся:

- США;

- Великобритания, Германия, Франция и Италия;
- Швеция, Нидерланды, Дания, Швейцария и Финляндия.

Восточноазиатская модель – догоняющая экономика («не закупает мозги, а закупает патенты»).

В восточноазиатском инновационном цикле, по сути, отсутствует стадия формирования фундаментальных идей. Основанные на этой модели инновационные системы практически полностью лишены компонента фундаментальной науки, а отчасти – и науки прикладной.

Будучи ориентированы на экспорт высокотехнологической продукции, государства Восточной Азии, как правило, заимствуют сами технологии у стран, следующих «традиционной» модели. Примерами стран с восточноазиатской моделью инновационного развития являются Япония, Южная Корея, Гонконг.

Альтернативная модель («не закупает мозги, а закупает заводы») используется в преимущественно сельскохозяйственных странах, не обладающих значительным потенциалом в области фундаментальной и прикладной науки и не имеющих богатых запасов сырья, технологий переработки или продажа которого могла бы стать основой национальной конкурентоспособности. В инновационных системах данных стран слабо представлен или вообще отсутствует не только блок фундаментальной и прикладной науки, но и, по сути, высокотехнологичный компонент как таковой.

Эти страны в своей инновационной политике, как правило, делают упор на подготовку кадров в сферах экономики, финансов, менеджмента, социологии и психологии труда, а также на развитие отдельных отраслей легкой промышленности, креативной индустрии и рекреации. Большое внимание уделяется также «взращиванию» менеджмента для местных представительств транснациональных корпораций, международных банков, международных политических структур и т. д. Это позволяет достичь очень высоких темпов экономического роста.

Страны с альтернативной моделью инновационного развития – это Тайланд, Чили, Турция, Иордан, Португалия, Китай, Индия, Бразилия.

Выделяют также направление инновационного развития, имеющее локальный, *переходный характер*. Оно присуще постсоциалистическим странам и отличается концентрацией научно-исследовательского потенциала в специализированных институтах, объединяемых в организации академического типа, и наличием так называемой заводской и вузовской науки, которая выполняет в основном адаптационные функции.

В этих странах наблюдается низкая активность государства и предпринимательского сектора в финансировании исследований и разработок, а также слабое взаимодействие науки и реального сектора экономики.

Положительной чертой является высокий уровень квалификации кадров, обеспеченный результатом функционирования высокоразвитой и доступной системы образования.

К странам с переходной моделью инновационного развития относятся Россия, Беларусь, Украина, Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан, Казахстан и др.

Основой национальной инновационной системы *Соединенных Штатов Америки* являются университеты, многие из которых занимают первые места в мировых рейтингах. В США порядка 150 первоклассных университетов, но даже на этом фоне выделяются университеты так называемой Ivy League: Гарвардский, Йельский, Принстонский, Колумбийский, а также университет Беркли, Стэнфордский университет, Массачусетский технологический институт.

Многие университеты США, не имеющие столь высокой научной репутации и такого количества нобелевских лауреатов среди своих профессоров, вносят существенный вклад в инновационное развитие страны (например, институты высших исследований, действующие в Принстоне, Лос-Анджелесе, Санта-Фе и некоторых других городах). Их главной задачей является подготовка кадров высшей квалификации путем организации сотрудничества талантливых исследователей (уже после защиты докторских диссертаций) со «звездами» мировой науки. Немало таких «звезд» и среди сотрудников самих институтов.

В США множество частных исследовательских корпораций, самой известной из которых является, пожалуй, RAND. Эти так называемые «фабрики мысли» обслуживают как государственные ведомства, так и частные компании, осуществляя фундаментальные и прикладные исследования на коммерческой основе.

Кроме того, собственные исследовательские подразделения имеют большинство крупных американских компаний. Некоторые из этих подразделений, подобно лаборатории «Белл Телефон Компани», внесшей громадный вклад в развитие теории информации и разработку новейших средств связи, числятся среди лидеров в своей сфере.

Такая структура инновационной системы делает Соединенные Штаты Америки практически полным гегемоном в большинстве областей знания, позволяя им концентрировать у себя специалистов, добывающихся наивысших научных, технических и технологических результатов.

В этом смысле национальная инновационная система – фактор влияния США на мировой арене.

В этой стране выстроена такая экономическая система, при которой частные компании вынуждены финансировать в инновационные проекты и программы. Иначе они не выживут в конкурентной борьбе.

Великобритания, Германия, Франция и Италия относятся к числу крупных государств с развитой интеллектуальной и научной традицией. Все они в свое время претендовали на роль великих европейских держав, а два из них остаются таковыми и по сей день.

Особенностью инновационной политики *Великобритании* можно назвать сильный акцент на проведение инноваций в общественном секторе. К программам этой области относятся следующие: Консультационная телефонная информационная программа Государственной медицинской службы Великобритании, Служба онлайн-регистрации новых компаний или аннулирования уже созданных, которая в том числе занимается проверкой предоставленной компаниями информации и ее публикацией, Служба онлайн-составления актов о передаче собственности на землю и т. д. Политика заставляет общественные организации ориентироваться на потребности рынка, что приводит к повышению эффективности в государственном секторе, а также сокращению инновационной активности в связи с оттоком ограниченных общественных средств от небольших экспериментальных проектов, которые необходимы для интенсивного инновационного процесса.

Инновационный подход Великобритании к организации работы государственного сектора выразился в программе создания электронного правительства, которое предполагает оказание огромного количества государственных услуг по Интернету (их число продолжает увеличиваться, как и популярность самой системы). Однако этот успех не был моментальным: первая попытка создания электронного правительства практически провалилась. Для уменьшения «цифрового расслоения» общества правительство проводило целенаправленную политику в области повышения компьютерной грамотности, создания центров обучения и улучшения условий для роста квалификации персонала в области информационных технологий, в том числе через обеспечение доступа к национальной сети обучения и сетевой библиотеке Великобритании. Существовал также ряд местных программ в этой области. Кроме того, содержание онлайн-общественного сервиса должно быть хорошо продумано и ориентировано на все категории пользователей, включая представителей языковых меньшинств, нетрудоспособное население и людей, ограниченных в передвижении. Определенную озабоченность вызывала проблема

удовлетворения специфических и индивидуальных потребностей людей, а потому предусматривалось создание бизнес-порталов для малых и средних предприятий и персонифицированных домашних страниц для отдельных граждан.

В числе интересных находок британской инновационной стратегии, связанных с развитием спроса на инновации, необходимо отметить программу, суть которой состоит в том, что большое количество компаний предлагают свои идеи для решения каких-либо специфических задач в общественном секторе. Идеи, выигравшие в конкурентной борьбе, получают финансирование правительства. Программа отличается простотой организации и очень удобна для малых и средних предприятий, особенно на ранних этапах становления бизнеса, так как предоставляет финансирование на критических этапах разработки продукта. Интеллектуальная собственность, разработанная в ходе выполнения контракта, остается во владении компании, государство получает определенные права на ее использование. Однако данная программа (существующая с 2001 г.) не смогла повторить успех аналогичных программ США, так как контракты между бизнесом и правительством в основном не приводили к усилению исследовательской деятельности. Для поддержания инновационного спроса в стратегии было предложено принятие каждым государственным департаментом плана по инновационным закупкам, вписав его в свою коммерческую стратегию. В этом плане департаменты должны были прописать, каким образом они собираются включать инновации в свою систему государственных закупок, какие механизмы при этом будут использоваться. Участвующие в данной программе правительственные департаменты должны взять на себя обязательство по получению как минимум 2,5% необходимых им исследований и разработок от малых и средних предприятий.

Также повышенное внимание в инновационной деятельности Великобритании уделяется нефтедобыче, в том числе развитию технологий геофизической, геохимической и сейсмической разведки нефтяных месторождений, бурению разведочных скважин малого диаметра, формированию сети эксплуатационных скважин сложной конфигурации и снижению вязкости тяжелой нефти. Также большое значение придается разработке и освоению технологий эффективной эксплуатации месторождений, содержащих трудноизвлекаемые запасы нефти повышенной вязкости. Британские компании активно используют технологическое преимущество в области добычи и переработки тяжелой нефти для расширения своего участия в эксплуатации месторождений, в том числе и за рубежом.

К приоритетам инновационной деятельности отнесены также медицинские технологии, перспективная энергетика, нанoeлектроника, защита коммуникационной инфраструктуры, новые материалы, биотехнологии, рациональное природопользование, интеллектуальные системы управления.

В ряде стран можно выделить космическую отрасль как отдельное направление инновационной политики, которому уделяется особое внимание. Если раньше данная отрасль воспринималась в первую очередь как часть военно-промышленного комплекса, имеющая важное стратегическое значение для обороны и построения международных отношений, то теперь роль космической отрасли все чаще рассматривается в экономическом ключе.

В рамках программы развития аэронавтики и космоса правительство Южной Кореи успешно запустило три научных спутника, один многоцелевой спутник, три геостационарных спутника связи. Основная цель программы – развитие национальных спутниковых технологий, в том числе обеспечение возможности собственного запуска этих аппаратов к 2015 г. Отдельное внимание правительство уделяет развитию прикладных технологий и реализации фундаментальных исследований для использования в гражданской сфере.

Интересен опыт коммерциализации космических технологий (изначально военных) в Израиле. Здесь для освоения космоса используются не только государственные, но и частные средства. Кроме того, уделяется особое внимание перспективным направлениям в развитии космических технологий: контролю за изменениями климата, поддержке борьбы с глобальным потеплением с использованием спутниковых методов измерений и т. д.

Отдельный интерес представляет практика формирования и проведения широкомасштабных инновационных программ как таковая. Некоторые страны уделяют особое внимание отдельным ее параметрам. Корейское правительство создает уникальную модель для оценки инновационных программ, названную Национальной системой оценки научных исследований, включающую самооценку программы ответственными министерствами, метаоценку и глубокую оценку Национального совета по науке и технологиям. Также с этой целью создан специальный Центр оценки исследований и разработок.

В Великобритании используется подход к построению инновационной системы, при котором к инновационной деятельности относят не только проведение исследований и разработок, но также маркетинг и дизайн.

Великобритания, отказавшись в конце 1940-х гг. от дорогостоящих исследований в области ядерной физики (за исключением исследований, непосредственно связанных с производством ядерного оружия) и сфокусировавшая внимание на радиоастрономии и изучении биологических свойств высокомолекулярных веществ, положила начало созданию двух фундаментальных научных дисциплин – астрофизики и молекулярной биологии.

Британская инновационная система, сосредоточенная вокруг небольшого числа университетов экстра-класса (Оксфорд, Кембридж, Лондонский университет), копирует инновационную систему США.

Примерно по той же схеме после войны были преобразованы инновационные системы ФРГ и Италии.

Несколько по-другому построена инновационная система *Франции*, где подавляющая часть фундаментальных исследований осуществляется в рамках Национального центра научных исследований, отчасти напоминающего Российскую академию наук. Единственное исключение – математические исследования, которые в основном сконцентрированы в Эколь Нормаль, а также в нескольких крупных университетах, прежде всего, в университетах Нанси и Сорбонны.

Главной особенностью инновационных систем *Швеции, Нидерландов, Дании, Швейцарии, Финляндии* является акцент на развитии фундаментальной науки, финансируемой преимущественно государством.

Во всех этих странах есть всемирно известные университеты, тщательно выбирающие направления исследований, в которых они действительно способны подняться на мировой уровень.

Важное место в инновационных системах рассматриваемых стран занимают национальные академии наук. Особенно велика роль Королевской академии наук Швеции: присваивая через Нобелевский комитет Нобелевские премии в области науки, она оказывает огромное влияние на развитие фундаментальных исследований во всем мире.

Прикладные исследования в малых европейских странах обеспечиваются прежде всего за счет грантов и совместных проектов с крупными транснациональными корпорациями («Шелл» и «Филипс» – в Нидерландах, «Вольво» и «Эрикссон» – в Швеции). Вместе с тем активное участие в финансировании исследований и разработок принимает средний и малый бизнес.

Основными направлениями научных исследований университетов *Швеции* являются математика и классические исследования (Уппсальский и Лундский университеты), экономика (Уппсальский университет и Стокгольмская школа экономики), компьютерные исследо-

вания (университет Линчепинга), биология и медицина (Каролингский институт), новые технологии и проблемы городского планирования (Королевский технологический институт в Стокгольме).

В Швеции и Нидерландах действуют Институты высших исследований (в Уппсале и Вассенаре). Подобно аналогичным учреждениям США эти институты обеспечивают не только подготовку высококвалифицированных кадров в области фундаментальной науки, но и постоянное взаимодействие наиболее талантливой молодежи своих стран с международной научной элитой.

Поскольку экономика *Нидерландов* имеет четко выраженную экспортную направленность, то для этой страны особенно актуально проведение инновационной экспортной политики. Современная политика Нидерландов по поддержке экспортной деятельности направлена на совершенствование структуры внешнеторгового оборота, в особенности за счет увеличения доли несырьевого и высокотехнологичного экспорта. В последнее время в Нидерландах поднимается вопрос о вызывающих беспокойство перспективах ухудшения экспортной структуры. Отдельный вопрос – ускоренная динамика резэкспорта. Недостатки голландского экспортного пакета обусловлены заметным отставанием Нидерландов в торговле высокими технологиями.

Исследования голландских экономистов показывают, что отставание роста экспорта Нидерландов от темпов мировой торговли продолжится, если существенно не улучшить структуру экспорта. Чтобы не допустить этого, промышленность должна быть больше ориентирована на выпуск высокотехнологичных товаров. Учитывая ограниченное количество быстрорастущих экспортных товаров, стране необходимо переориентироваться на экспортные рынки высокотехнологичной продукции, для чего правительству нужно улучшить систему технического образования, обеспечить большую гибкость и привлекательность голландского рынка для интеллектуальной рабочей силы и обеспечить большой приток инвестиций в сферу прикладных научных исследований и их инфраструктуру.

В интересах содействия развитию экспортных направлений экономики правительством Нидерландов разработан ряд специальных программ, таких как «Содействие предприятиям, начинающим внешнеэкономическую деятельность», «Содействие проектам по экономическому сотрудничеству», «Ограничение рисков». Основными мерами в этом направлении являются предоставление государственных субсидий и гарантий, оказание организационной и информационной поддержки на начальном этапе деятельности предприятий.

В августе 2010 г. Нидерландская инновационная платформа – официальный орган, ответственный за инновационное развитие страны, опубликовала программу «Нидерланды 2020» по созданию «новой нидерландской экономики» и восстановлению утраченных позиций государства на международном рынке инноваций. Главная задача программы – вхождение Нидерландов в число пяти наиболее успешных стран мира в категории «глобальный индекс благоприятной конкуренции». По уровню развития инновационного бизнеса по итогам 2010 г. Нидерланды существенно уступают Швеции, Финляндии, Дании, Швейцарии, США.

Программа «Нидерланды 2020» предлагает четыре приоритетных направления государственной политики в сфере инноваций:

- Централизованное распределение инноваций по отраслям экономики. Обусловлена целесообразность осуществления подъема отрасли за счет внедрения инноваций в традиционно развитые отрасли: высокотехнологичные системы и материалы, растениеводство и производство продовольствия, водные ресурсы, химическую и перерабатывающую промышленность.

- Вхождение в международную систему инновационных разработок. Предполагается государственная поддержка 100 ведущих мировых компаний с целью создания в Нидерландах полноценных центров этих компаний с привлечением национальных научных кадров.

- Консолидацию промышленного сектора по совместному внедрению новых технологий.

- Увеличение объема инноваций в сфере услуг.

В настоящее время в Нидерландах наблюдается острая необходимость оптимизации анализа и учета показателей коммерческой деятельности компаний, специализирующихся исключительно на разработке и реализации инновационных схем и проектов.

Основными направлениями научных исследований университетов является физика, право, экономика, классические исследования и востоковедение (Лейденский университет), экономика и проблемы энергетики (Гронингский университет), административное управление и история науки (Амстердамский университет).

В Швеции и Нидерландах большое значение имеют также региональные проекты в области высоких технологий, использующие в качестве образца Силиконовую долину в США. Весьма показательны в этом плане Энергетическая долина в Гронингене (Нидерланды), ставшая центром разработки энергосберегающих технологий и альтернативного углеводородам топлива, и Компьютерная долина в Линчепинге (Швеция), где сосредоточены исследовательские учреж-

дения, технопарки и венчурные предприятия в сфере компьютерных технологий и телекоммуникаций.

В национальных инновационных системах *Дании, Финляндии и Швейцарии* используются сходные с вышеперечисленными странами принципы построения инновационных систем:

- мощная университетская наука по ограниченному числу направлений, финансируемая государством;
- поддержка бизнесом прикладных исследований и разработок;
- региональная концентрация усилий в области науки и технологий.

Эти страны лидируют в рейтингах мировой конкурентоспособности национальных экономик.

В некоторых странах созданы специфические инструменты поддержки инноваций, связанные с конкретными особенностями развития этих стран. Например, в *ирландской инновационной системе* ключевую роль играют иностранные инвестиции. Поэтому возникла необходимость создания специального органа для координации деятельности в сфере привлечения иностранных инвестиций – Управления индустриального развития, которое имеет широкие полномочия по стимулированию развития совместных проектов, предоставлению грантов и финансовых льгот. Отделения данного управления открыты в США, Австралии, Японии, Южной Корее, Тайване, Великобритании, Германии и Нидерландах. Чтобы воспользоваться финансовыми и налоговыми льготами, компания должна вести бизнес в области производства или международных сервисных услуг. Кроме того, компания, специализирующаяся на финансовых услугах, обязана иметь минимум 10 ирландских служащих; количество работников-ирландцев в промышленных компаниях не регламентировано.

Ирландской компании, учрежденной нерезидентом, могут быть также предоставлены гранты в размере до 25% от суммы ее расходов, связанных с деятельностью в области машиностроения и строительства. Конкретный размер гранта зависит от следующих факторов: количества предоставляемых рабочих мест, ценности производимого продукта и расположения производственного объекта. Ирландское законодательство предусматривает две схемы субсидирования НИОКР, проводимых инвесторами, имеющими коммерческие предприятия в стране. Первая схема направлена на финансирование модернизации или создания материальной базы для проведения НИОКР; вторая – на субсидирование НИОКР высокой сложности и НИОКР с высокой степенью риска, проводимых компаниями, активно работающими в исследовательской области. Субсидируемые проекты должны быть

связаны с разработкой принципиально нового вида продукции или нового технологического процесса; текущие разработки новых моделей товаров не субсидируются. Иностранные компании, работающие на территории Ирландии, также могут подать заявку на получение гранта на осуществление НИОКР из средств Европейского Союза в рамках соответствующей программы (например, Шестая рамочная программа). Для этого такая компания должна сотрудничать с другой компанией, университетом или научно-исследовательским институтом хотя бы в одной стране Евросоюза, кроме Ирландии.

В принципе, Ирландия представляет собой наиболее удачный образец смешанного варианта инновационного развития, который сочетает в себе грамотное и эффективное государственное регулирование и свободное развитие частного предпринимательства, в том числе малого инновационного бизнеса (8,7% от занятого населения, в США для сравнения – 11,2%).

В стране сформирован Национальный комитет по научной, технологической и инновационной политике при правительстве; образованы учреждения департаментов по научной, технологической и инновационной политике при министерствах; введена должность главного советника по науке при правительстве. Также учрежден консультативный Научный совет, имеющий полномочия осуществлять координационные и посреднические функции между органами государственного управления и хозяйствующим субъектами. Функциями Научного совета являются:

- всесторонняя поддержка инноваций;
- стимулирование повышения уровня исследований;
- организация передачи знаний и ее совершенствование;
- обеспечение высокого уровня роста высокотехнологичных производств;
- содействие повышению культуры предпринимательства;
- создание благоприятных условий для иностранных инвестиций, требующих работников высокой квалификации и способствующих появлению новых рабочих мест.

Научный совет работает как с компаниями, так и с университетами.

Валовые расходы Ирландии на научные исследования и разработки составляют около $\frac{2}{3}$ от среднего уровня по Евросоюзу, что составляет 1,62% от ВВП.

Свыше 75% всех расходов бизнеса на НИОКР финансируется из-за рубежа, в основном из США, так как Ирландия «открыла двери» для компаний – технологических лидеров, определяющих профиль мировых НИОКР, и стала своего рода передаточным звеном в трансфере технологий из США в Европу и другие регионы мира.

Общий уровень государственных инвестиций в стране, приближающийся к 5% от ВВП, в 2 раза превышает средний уровень по Европейскому Союзу.

За период 2000–2005 гг. в Ирландии была создана треть перво-классных научно-исследовательских центров, на 60% обеспечен рост числа кандидатов наук в научных и инженерно-технических специальностях, в среднем за год число получивших научные степени составило 500 человек. Доходы от патентной деятельности не облагаются налогом.

Обучение в стране осуществляется под лозунгом «образование – местное, компетенция – глобальная».

В *Японии*, поскольку для этой страны характерна имитационная модель инновационного развития («закупает патенты»), невелика доля фирм, выпускающих новые продуктовые инновации (всего 12%). Это говорит о том, что основная инновационная деятельность сконцентрирована преимущественно в небольшом числе крупных компаний, имеющих достаточные средства для проведения собственных фундаментальных исследований. Однако страна является лидером по доле фирм, осуществляющих нетехнологические инновации (60%). Действительно, в стране традиционно очень много внимания уделяется организации производственного процесса, его оптимизации и повышению качества работы персонала фирмы. Благодаря глубокому изучению мирового опыта организации труда и его умелому переносу на национальную почву на японских предприятиях удалось сформировать особую производственную культуру, стимулирующую моральный настрой на всестороннее повышение эффективности и качества, и внедрить систему, известную как TPM (от англ. Total Productive Maintenance). В ее реализации постоянно участвуют все подразделения – производственные, инженерно-технические, управленческие, вплоть до службы сбыта продукции. Целевая установка формулируется не как общий призыв к повышению качества, а как достижение «нуля потерь», «нуля поломок», «нуля несчастных случаев», «нуля брака». Успех обеспечивается в первую очередь тем, что нет ни одного работника предприятия, который бы не вносил тот или иной вклад в решение указанных задач. Кроме того, отлаженная технология доработки продукции, а также всесторонняя забота о ее качестве и потребительских характеристиках позволяют японским инновационным товарам и их усовершенствованным версиям завоевывать широкие сегменты рынка.

В Японии используются прогнозирование и государственное финансирование приоритетных направлений исследований на основе

форсайт-метода, позволяющего предсказывать потенциальные рынки новых товаров и услуг. Далее эти направления вносятся в очередной план по развитию науки и техники на пятилетний период. Для Японии в целом характерна высокая координирующая и регулирующая роль государства. Государство ставит в центр экономической политики формирование в стране инновационной системы. Применяются широкие и разнообразные программы финансирования и стимулирования инновационной деятельности различных участников инновационного процесса, создаются условия для объединения их усилий в этом направлении (прогнозирование развития будущих перспективных технологий, имеющих потенциально широкий спрос, финансирование соответствующих исследований, издание на этой основе пятилетних планов развития науки и техники, формирование соответствующей законодательной базы и др.).

При всей мощи японской экономики инновационная система Японии заметно отстает от инновационной системы США и значительно отличается от нее по структуре. Японские университеты играют гораздо меньшую роль в инновационном процессе, нежели исследовательские лаборатории крупнейших корпораций.

Национальная инновационная система страны не слишком ориентирована на производство фундаментального знания. В центре внимания находятся технические инновации и новейшие технологии.

Очевидны серьезные недостатки японской системы высшего образования, перегруженного «зубрежкой» и не создающего условий для развития индивидуальной креативности. В то же время уникальная способность японцев к кооперации, их аккуратность и ответственность позволяют им создавать высокотехнологичные товары широкого потребления, не имеющие конкурентов в мире.

Важнейшей особенностью национальной инновационной системы Японии является ее ориентация на производство высококачественных продуктов экспорта в сфере электроники. Сделав в середине прошлого столетия ставку на закупку иностранных патентов вкупе с развитием прикладной инженерной мысли, Япония быстро сумела добиться исключительных успехов сначала в области бытовой электроники, а затем в автомобилестроении, существенно потеснив в этих сферах американские компании даже на их национальных рынках.

В последние годы Япония, продолжая концентрироваться на прикладных инженерных разработках с эффективным коммерческим выходом, уделяет все больше внимания исследованиям в области полупроводниковых материалов и нанотехнологий.

Тайланд (альтернативная модель, «закупает заводы») с середины 1980-х до середины 1990-х гг. был мировым лидером по темпам экономического роста, причем, в отличие от Сингапура, Тайваня, Южной Кореи, Малайзии и Гонконга, он достиг этого успеха, не воспроизводя японский, а ориентируясь на собственный путь инновационного развития.

Один из крупнейших в мире экспортеров сельскохозяйственной продукции Тайланд энергично развивает инновационные способы менеджмента в этой сфере, обладает исключительными возможностями в рекреационной сфере.

Правительство страны усиленно поддерживает оба этих направления экономической деятельности, приносящие значительные доходы и обеспечивающие быстрый экономический рост.

Современными направлениями развития производства в этой стране являются производство компьютеров и комплектующих к ним и сборка автомобилей.

В 2003 г. в Таиланде было создано Национальное инновационное агентство, задачей которого является разработка стратегии инновационного развития и повышение конкурентоспособности национальной экономики.

В *Чили* (альтернативная модель) большую часть ВВП по-прежнему обеспечивает сельское хозяйство, причем его доля продолжает расти.

Основой конкурентоспособности чилийской экономики в настоящий момент выступают лесное и рыбное хозяйство, сектор услуг и образование.

Особое внимание уделяется развитию транспорта и средств связи, а также телекоммуникаций и информационных технологий.

Фундаментальная наука в Чили развивается преимущественно в университетах. Наибольшей поддержкой со стороны чилийского правительства пользуются ведущие национальные университеты (университеты Чили и Сантьяго де Чили, католические университеты в Вальпараисо и Консепсьоне и Технический университет Федерико Санта Мария в Вальпараисо). Научно-исследовательские центры этих учебных заведений реализуют половину всех программ, осуществляемых в масштабах страны.

В последние годы активизировал свою работу единственный в Чили центр виноградарства и виноделия, действующий при Талкском университете.

Активно функционируют Чилийская комиссия по атомной энергетике и центр горнорудных и металлургических исследований, а также ряд научно-исследовательских институтов (геологии, рыбоводства, лесного хозяйства, животноводства, изучения Антарктики).

В 2006 г. в стране был сформирован Национальный совет по инновациям.

С 90-х гг. прошлого века Чили, подобно другим странам, использующим альтернативную модель инновационного развития, ориентируется не столько на разработку, сколько на заимствование новых технологий и их распространение.

Некоторые университеты Чили стали создавать специальные структуры, задачей которых является коммерциализация инноваций, поиск источников финансирования и покупателей и т. д.

Большая часть научных исследований в Чили финансируется государством. Частный сектор экономики по-прежнему мало участвует в инновационном процессе, хотя его роль в финансировании научных разработок (в том числе через создание собственных лабораторий и институтов) несколько возросла.

Приоритетом инновационной политики Чили постепенно становятся отрасли сельского хозяйства, туризма, high-hume, а также телекоммуникаций и технологий связи.

Турцию (альтернативная модель) пока нельзя отнести к числу стран с развитой инновационной экономикой.

Усилия по созданию национальной инновационной системы, предпринимаемые правительством страны, представляют немалый интерес как с точки зрения используемых при решении этой задачи подходов, так и в плане приоритетов экономического развития.

Турция оказалась в десятке стран, лидирующих по количеству студентов, обучающихся в вузах США (15 тыс. человек).

Показатели Турции в области науки пока невысоки. Доля кандидатов наук в населении страны составляет 1 к 34 тыс. (при 1 к 5 тыс. в странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития, ОЭСР). Примерно 38% заканчивающих аспирантуру защищают диссертации в области математики, естественных наук и инженерного дела, однако при этом остро ощущается нехватка специалистов в области информатики.

В Турции создана весьма эффективная система дистанционного обучения, что позволяет ей быстрыми темпами повышать образовательный уровень населения.

В 1963 г. в стране был учрежден Совет по науке и технологиям, который по сей день остается центральной организацией, отвечающей за научные исследования и технологическое развитие в соответствии с национальными задачами. Совет наделен большими полномочиями в инновационной сфере – от определения основных направлений научно-технологической и инновационной политики до поиска

и поддержки молодых талантов (организация стажировок, обменов, олимпиад) и выпуска научных журналов и монографий.

Внутри Совета по науке и технологиям действуют восемь грантовых комитетов, куда входят ведущие специалисты Турции в соответствующих областях науки, что позволяет этим комитетам не только распределять грантовое финансирование, но и выполнять функции инновационной экспертизы, тем самым минимизируя асимметрию знания.

В рамках этой организации созданы национальная академическая сеть, документационный центр, а также ряд лабораторий.

В 1991 г. при Совете по науке и технологиям был образован неправительственный некоммерческий Фонд технологического развития, призванный осуществлять финансирование в частном секторе (сам совет финансирует преимущественно академические проекты). Фонд обеспечивает около 50% бюджета в индустриальном секторе. Большая часть проектов, получающих поддержку со стороны фонда, относится к сферам телекоммуникаций и электроники, от которых в настоящее время зависит конкурентоспособность национальной экономики. 73% проектов, поддерживаемых Фондом технологического развития, являются инициативами малого и среднего бизнеса.

Уровень финансирования науки в Турции все еще остается довольно низким (0,63% ВВП против 2,4% у «среднестатистической» страны с высокими доходами).

61,1% вкладов в научные исследования и разработки в стране достается университетам (против 15–20% в странах ОЭСР) и по этому показателю Турция занимает второе место в мире (после Чили).

В Турции сформировано 12 технопарков и зон технологического развития, призванных способствовать усилению кооперации между университетами и производством. Внутри таких технопарков и технологических зон создаются особые условия труда, обеспечивается законодательная и финансовая поддержка исследователей и предпринимателей.

Сокращение разрыва между университетской наукой и бизнесом – главная цель так называемых центров развития технологий (их в стране уже 11, причем имеются и частные), а также специальных центров экспертизы, которые начинают открываться при многих университетах.

В Турции уже созданы основные компоненты национальной системы, и главной задачей страны является ее преобразование в полноценную инновационную систему.

Решению этой задачи может способствовать акцент на развитии софтвера и образовательных программ (для этого в Турции существует неплохая база в виде факультета открытого образования, специализирующегося на дистанционном обучении, разветвленной внутренней сети «Интернет» научного взаимодействия и развитых технологий в области телекоммуникаций, а также информатики).

Приоритетными областями являются также биотехнологии и технологии коммуникаций, в том числе цифровые (в этих сферах Турции уже удалось добиться значительных успехов), и рекреация.

Особое внимание в Турции уделяется менеджменту. Соответствующие курсы введены в 52 из 77 университетов страны, причем многие университеты предлагают и программы инновационного менеджмента.

Существующие в *Иордании* (альтернативная модель) фрагменты инновационной системы вряд ли можно охарактеризовать как целостную национальную инновационную систему. Страна имеет довольно низкие показатели в сферах науки (доля исследователей в области науки и технологий в ее населении составляет всего 0,04% (в Израиле – 1,4%, в США – 0,8, в Ирландии – 0,33, в Испании – 0,25%).

Финансирование науки не превышает 0,3% ВВП (8,8 долл. США на душу населения). В 2004–2006 гг. Иордания получила в 229 раз меньше международных патентов, чем Израиль, и в 1 191 меньше, чем Южная Корея.

Вместе с тем необходимо отметить, что обеспокоенное низкой конкурентоспособностью национальной экономики политическое руководство страны задумалось о создании собственной инновационной системы.

В стратегическом плане научно-технологического развития на 2006–2010 гг. в качестве приоритетных направлений выделены информатика, развитие человеческих ресурсов, трансфера технологий, а также научные исследования и разработки в области новейших материалов, нано- и биотехнологий, технологий интернет-коммуникаций, технологий в сферах энергетики, использования водных ресурсов и защиты окружающей среды. Большое значение в экономике современной Иордании постепенно приобретают рекреация и туризм.

Португалия (альтернативная модель) занимала лишь 18-е место в Евросоюзе по уровню инновативности. Затраты в 2003 г. составляли лишь 0,52% ВВП. Но несмотря на весьма скромные успехи в производстве нового знания, Португалия демонстрирует очень неплохие результаты во внедрении и распространении заимствованных технологий.

Количество малых и средних предприятий, работающих с новыми технологиями, а также предприятий, внедряющих организационные инновации, в том числе в области менеджмента, в Португалии больше среднего показателя по Евросоюзу; довольно высок уровень затрат на развитие интернет- и коммуникационных технологий.

В стране остро стоит проблема взаимодействия между исследовательскими центрами и производственными компаниями и привлечения бизнеса к инновациям. При том, что уровень венчурного финансирования в Португалии (в отличие от многих других стран Евросоюза) постоянно растет, объемы инвестиций в научные исследования и разработки со стороны бизнеса не увеличиваются.

Наиболее успешными в инновационном плане отраслями в Португалии являются интернет- и коммуникационные технологии, производство электрического оборудования, приборов и некоторых видов транспорта, добыча руды и других минеральных ресурсов, деревообрабатывающая промышленность и обработка металлов.

В последние годы большое внимание уделяется текстильной промышленности, фармакологии, производству строительных материалов, информационным технологиям, разработке альтернативных источников энергии, сфере услуг, а также другим отраслям (мода, национальная кухня и напитки и др.). Специальный акцент делается на сфере туризма.

Хотя успехи национальных инновационных систем, основанных на альтернативной модели инновационного развития, пока не столь впечатляющи, эта модель в определенных отношениях весьма перспективна. Дело в том, что для целого ряда стран возможность обращения к традиционной или восточноазиатской модели инновационного развития, несмотря на все их достоинства, по сути, закрыта, во всяком случае, на сегодняшний день.

Усилия по созданию фундаментальной науки или полного высокотехнологического цикла не только потребовали бы от них непосильных финансовых, временных и организационных издержек, но и, скорее всего, натолкнулись бы на непреодолимые препятствия в виде особенностей национальной культуры и психологии.

Альтернативная модель, выстраиваемая в соответствии со спецификой национальной культуры, национальной психологии и традиций, позволяет этим странам приобщиться к инновационному развитию, превращая национальные особенности в конкурентные преимущества.

Инновационное развитие *Российской Федерации* имеет локальный, «переходный» характер.

Национальная инновационная система России – это пока что только фантом, политический лозунг, не имеющий под собой ни экономического, ни институционального базиса.

Экономика России с гипертрофированной структурой, в которой процветают такие сектора, как финансовый, государственного управления, маркетинга, а одновременно исчезают целые отрасли основного потребителя наукоемкой продукции (машиностроения), никогда не будет предъявлять повышенный спрос на инновации.

В России в целом в настоящий момент расходуется на НИОКР порядка 12 млрд долл. США в год. Но самое главное, что экономической модели, которая бы инициировала частные компании страны инвестировать в НИОКР, нет сейчас, как нет ее и в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.

Один из наиболее развитых элементов национальной инновационной системы России – научно-исследовательский сектор. В 2006 г. в нем насчитывалось 3 622 организации, в которых работало более 807 тыс. человек, из них 48,2% приходилось на научных сотрудников. Это один из крупнейших в мире научных ресурсов, уступающий лишь США, Японии и Китаю.

Из 6 000 прикладных (отраслевых) научно-исследовательских институтов к 2005 г. осталось 1 500.

Наблюдается высокий уровень концентрации научных исследований в государственном секторе при низкой активности предпринимательского.

В состав Российской академии наук в 2005 г. входил 451 институт с численностью работников в 103,3 тыс. человек, из которых 60,6 тыс. человек являются научными сотрудниками.

Отраслевой сектор науки в настоящее время активен гораздо меньше. Приватизация промышленных предприятий привела к существенному сокращению спроса на прикладные разработки, в результате чего многие отраслевые институты были закрыты.

Высшее образование в России, в отличие от многих западных стран, не играет значительной роли в проведении научных исследований. В 2006 г. только 37% вузов занимались исследовательской работой.

Корпоративный сектор экономики особо не влияет на развитие науки, так как в России еще не завершен процесс формирования крупных высокотехнологичных компаний и холдингов. Наиболее крупные компании в настоящее время тратят на НИОКР около 50–100 тыс. долл. США, ежегодно серьезно уступая зарубежным. Каждая из 25 транс-

национальных корпораций, базирующихся в Европе ежегодно расходуют на проведение НИОКР 1 млрд евро, совокупные затраты – 62 млрд евро.

В России слабо развит малый инновационный бизнес. Число таких фирм сейчас составляет 2,5% от количества малых предприятий. Бизнесом используется лишь 8–10% инновационных идей и проектов (в США – 62%, Японии – 95%).

Государственный бюджет является основным источником финансирования НИОКР. В 2005 г. на эти цели из бюджета было выделено 60% всех средств, из них 20% – организации предпринимательского сектора, 7,6% – иностранные источники. (В США доля частного сектора в финансировании научно-исследовательских работ составляет 66%, в Германии – 64,1, в Канаде – 49,4, Франции – 48,5, Великобритании – 40,3%).

В начале 2006 г. изменился ряд концептуальных подходов к формированию национальной инновационной системы России. Основной упор сделан на активизацию механизмов государственно-частного партнерства.

В августе 2005 г. правительством России были утверждены Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г.

В феврале 2006 г. Межведомственная комиссия по научно-инновационной политике приняла Стратегию развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.

Основное внимание до 2005 г. было сосредоточено на прямой финансовой поддержке инноваций, предоставлении грантов малым высокотехнологичным предприятиям, создании соответствующей инфраструктуры, выделении ассигнований на обучение и переподготовку персонала.

Вместе с тем с 2006 г. основной упор сделан на активизацию государственно-частного партнерства.

На государственно-частное партнерство делается ставка прежде всего при выполнении федеральных целевых программ. В инновационной сфере их реализуется более 12. В рамках одной из них «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» практически все инновационные проекты будут финансироваться совместно с частным бизнесом.

Неотъемлемой частью системы государственно-частного партнерства стало создание госкорпораций, формирующихся в наиболее конкурентоспособных отраслях экономики, таких как нанотехнологии,

авиастроение, космические исследования, атомное энергомашиностроение, судостроение, оборонно-промышленный комплекс.

Только на создание госкорпораций по нанотехнологиям направлено государством 130 млрд р.

Предполагается, что реализация программы по наноиндустрии позволит России к 2015 г. занять 4% мирового сегмента в этом секторе, а доля инновационной продукции в общем объеме продаж увеличится с 3,1% в 2005 г. до 15% в 2010 г.

В подмосковном городе Дубне создана российская Силиконовая долина, инвестиции которой к 2012 г. должны составить 470 млн долл. США (в том числе 88,5 – из средств бюджета, 381,5 – из внебюджетных источников).

Ожидается, что в 2012 г. объем продаж экспортного программного обеспечения, произведенного в центре, составит 400 млн долл. США. В рамках этого центра планируется создать условия для размещения в нем нескольких десятков IT-компаний, сконцентрировав в них в течение 8–10 лет до 10 тыс. программистов.

Ведется речь о создании новой промышленной зоны, ориентированной в первую очередь на производство изделий и комплектующих в сфере информационных технологий.

Правительством *Таджикистана* утверждена Программа инновационного развития Республики Таджикистан на 2011–2020 гг., цель которой – сформировать эффективную инновационную систему, способствующую повышению технологического уровня и конкурентоспособности производства, выходу инновационной продукции на внутренний и внешний рынки, росту импортозамещения, ускорению социально-экономического развития и достижению национальных стратегических задач. Наряду с этим будет создана национальная инновационная система, обеспечивающая условия для эффективного применения передовых научно-технических и технологических достижений, повышения конкурентоспособности инновационных технологий и продуктов, рационального использования природных, сырьевых и инвестиционных ресурсов, достижения экономической, энергетической, продовольственной и экологической безопасности, формирования инновационной экономики, роста благосостояния и повышения качества жизни населения.

Для достижения целей указанной программы предстоит решить следующие основные задачи:

- стимулирование научно-технической и инновационной активности;

- формирование нормативно-правовой базы инновационной деятельности;
- вовлечение научного и научно-технического потенциала страны в инновационные процессы;
- эффективное использование научно-технологических разработок и изобретений;
- создание и развитие инновационной структуры;
- финансовое обеспечение реализации мероприятий программы;
- разработка и реализация инновационных проектов.

Исполнителями Программы инновационного развития Республики Таджикистан на 2011–2020 гг. являются:

- министерства и ведомства;
- администрация областей, районов и городов;
- отраслевые академии наук;
- высшие учебные заведения;
- отраслевые научно-исследовательские институты;
- предприятия и организации.

Реализация программы будет осуществлена в два этапа.

Подготовительный этап (2011–2014 гг.) включает подготовку законодательных и нормативных актов, принятие экономических и организационных мер по поддержке инновационной деятельности, создание инновационной инфраструктуры, а также системы подготовки специалистов в инновационной сфере.

Следующий этап инновационного развития (2015–2020 гг.) – международное сотрудничество. Международный научно-технический центр провел 6 обучающих курсов-тренингов по основам коммерциализации научных разработок для научных работников и специалистов Таджикистана. При поддержке данного центра выполнено 17 проектов, 27 проектов на стадии завершения. Общий объем финансирования составил около 10 млн долл. США.

На сегодняшний день в Таджикистане доминирует I технологический уровень, а именно такие сферы, как выращивание хлопка, текстильная промышленность, строительство оросительных каналов, создание водяных двигателей в виде турбин гидроэлектростанций и т. д.

В то же время полностью отсутствуют процессы продвижения на более высокие вторые, третьи, четвертые ступени технологического уровня. Речь идет о производстве товаров длительного пользования, органической химии, электронной промышленности, программном обеспечении, роботостроении, биотехнологии, нанoeлектронике и т. д.

Одной из причин нежелания инвесторов вкладывать средства в развитие производства Таджикистана является так называемый фак-

тор «заложника географии», который был озвучен деканом факультета Гарвардского университета. Фактор означает, что географическая изоляция страны и невозможность доступа к морским портам напрямую, а также горный рельеф и сложные дороги создают серьезные проблемы для компаний, которые не смогут вести нормальную торговлю с другими странами и компаниями.

Другая проблема для инвестиций – это отношения между Таджикистаном и Узбекистаном, которые очень серьезно подрывают нормальную экономическую деятельность.

В настоящее время в Таджикистане наблюдается относительно низкий уровень изобретательской активности. Коэффициент изобретательской активности здесь из расчета на 10 тыс. человек составляет в среднем 1,5%.

За период 2000–2005 гг. в Патентное ведомство страны было подано 314 заявок на получение патента на изобретение. Число выданных патентов за этот период составило 184 охранных документа.

Удельный вес занятых в науке в Таджикистане из года в год уменьшается.

Изучение структуры затрат на исследования и разработки по областям науки показывает, что в среднем около 62% составляет оплата труда, затраты на укрепления материально-технической базы – в среднем 6%, а капитальные вложения в науку – всего 1% от общих затрат на исследования и разработки.

Среди основных проблем развития науки отмечается отсутствие эффективных республиканских комплексных научно-технических программ, как следствие, научные разработки ведутся без учета национальных приоритетов, не обеспечены необходимыми высококвалифицированными кадрами. Научный потенциал страны не ориентирован на решение приоритетных проблем социально-экономического развития.

Объем государственных расходов на образование снизился с 8,8% ВВП в 1991 г. до 3,5% в 2005 г., и по оценкам эти расходы составляют около 30% от необходимых потребностей. Актуальной задачей является совершенствование системы подготовки кадров, формирование эффективной инновационной инфраструктуры, системы охраны и рационального использования интеллектуальной собственности.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Технологические уклады и экономический рост.
2. Технологические уклады экономически развитых стран и Республики Беларусь.
3. Кластерный подход в определении и укреплении конкурентоспособности государства.
4. Особенности создания кластеров в Республике Беларусь.
5. «Новая экономика»: мировые тенденции развития и особенности формирования в Республике Беларусь.
6. Мировой рейтинг самых значимых технологических инноваций.
7. Сравнительная характеристика различных трактовок категории «инновация».
8. Научные взгляды Й. Шумпетера на инновационный процесс.
9. Фундаментальные и прикладные исследования в Республике Беларусь.
10. Маркетинговая оценка инновационной деятельности.
11. Маркетинговая стратегия инновационной деятельности субъекта хозяйствования.
12. Особенности конкуренции между инновационно-активными организациями.
13. Мировой рынок научно-технической продукции: состояние и перспективы развития.
14. Мировой рейтинг инновационных компаний (по данным ежегодного рейтинга, проводимого Business Week Boston Consulting Group).
15. Подходы к ценообразованию научно-технической продукции.
16. Формирование рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь.
17. Особенности формирования и реализации инновационной политики в Республике Беларусь.
18. Государственная поддержка инновационного развития в экономически развитых странах.
19. Сравнительная характеристика инновационной политики стран СНГ.
20. Инновационное развитие Российской Федерации.
21. Перспективы развития национальной инновационной системы Республики Беларусь.
22. Региональный аспект инновационного развития.
23. Формирование инновационного климата в Республике Беларусь.

24. Высшие государственные органы и их роль в управлении научной и инновационной деятельности.

25. Национальная академия наук Беларуси: достижения и перспективы.

26. Зарубежный опыт регулирования наукоемких отраслей.

27. Зарубежный опыт функционирования научно-технических и инновационных организаций.

28. Зарубежный опыт организации и функционирования малых инновационных организаций.

29. Государственная поддержка НИОКР в частном секторе (на примере развитых стран).

30. Оценка инновационного потенциала организации.

31. Инновационный аспект конкурентоспособности квалифицированной рабочей силы.

32. Подходы к оценке эффективности инноваций.

33. Новые формы организации инновационной деятельности: зарубежный опыт и возможности внедрения в Республике Беларусь.

34. Преимущества венчурного предпринимательства и возможности его развития в Республике Беларусь.

35. Эволюция венчурного предпринимательства за рубежом.

36. Особенности создания и освоения объектов интеллектуальной собственности в Республике Беларусь.

37. Развитие интеллектуальной собственности как фактор инновационного развития экономики.

38. Зарубежный опыт трансфера технологий.

39. Опыт Республики Беларусь в осуществлении трансфера технологий.

40. Зарубежный опыт государственного финансирования инновационных проектов.

41. Особенности экспертизы инновационных проектов в Республике Беларусь.

42. Научно-технические парки: особенности создания и выполняемые функции.

43. Зарубежный опыт функционирования научно-технических парков.

44. Инновационные бизнес-инкубаторы: понятие, функции и эффективность функционирования.

45. Регион науки, технополис, наукоград: сходства и отличия.

46. Развитие инновационной инфраструктуры на региональном уровне.

47. Государственная поддержка и регулирование развития инновационной инфраструктуры в Республике Беларусь.

ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задача 1. Оцените производственно-технологическую составляющую инновационного потенциала организации, если известны следующие исходные данные:

- Первоначальная стоимость оборудования на конец года составляет 32 тыс. р.
- Остаточная стоимость оборудования на конец года равна 145 тыс. р., в том числе прогрессивного оборудования – 98 тыс. р.
- Остаточная стоимость модернизированного оборудования на конец года составляет 18 тыс. р.
- Стоимость износа оборудования на конец года – 4 тыс. р.
- В производственном процессе участвуют 6 технологических линий, в том числе 4 – со сроком эксплуатации до 10 лет.

Задача 2. Оцените кадровую составляющую инновационного потенциала организации, используя следующие исходные данные:

- Среднесписочная численность работников составляет 50 человек, в том числе 12 из них задействованы в инновационных проектах организации.
- Из 11 научно-технических специалистов 7 имеют ученую степень (7 из них находятся в возрасте старше 50 лет).
- В течение отчетного года 9 работников организации повысили свою квалификацию.

Задача 3. Оцените научно-техническую составляющую инновационного потенциала организации исходя из следующих данных:

- За отчетный период в организации было создано 3 новшества, в том числе 2 были внедрены в промышленное производство.
- Время на создание новшества А – 8 мес., новшества Б – 5 мес., новшества В – 6 мес.
- На внедрение новшества А потребовалось 3 мес., а новшества В – 2 мес.
- В результате внедрения новшеств было произведено инновационной продукции на сумму 14 тыс. р. при общем объеме производства товарной продукции – 96 тыс. р.

Задача 4. Оцените производственно-технологическую составляющую инновационного потенциала организации, используя следующие исходные данные:

- Первоначальная стоимость оборудования на конец года составляет 29 тыс. р.

- Остаточная стоимость оборудования на конец года равна 21 тыс. р., в том числе прогрессивного оборудования – 13 тыс. р.
- Остаточная стоимость модернизированного оборудования на конец года составляет 4 тыс. р.
- Стоимость износа оборудования на конец года – 9 тыс. р.
- В производственном процессе участвует 7 технологических линий, в том числе 6 – со сроком эксплуатации до 10 лет.

Задача 5. Оцените научно-техническую составляющую инновационного потенциала организации, если известны следующие исходные данные:

- За отчетный период в организации было создано 5 новшеств, в том числе 3 были внедрены в промышленное производство.
- Время на создание новшества А – 10 мес., новшества Б – 5 мес., новшества В – 7 мес., новшества Г – 7 мес., новшества Д – 7 мес.
- На внедрение новшества А потребовалось 2 мес., новшества Г – 3 мес., новшества Д – 4 мес.
- В результате внедрения новшеств было произведено инновационной продукции на сумму 37 тыс. р. при общем объеме производства товарной продукции 167 тыс. р.

Задача 6. Инновационно-активная организация считает целесообразным максимальный период окупаемости инвестиций в инновацию 3 года и минимальный уровень рентабельности продаж 7,5%. Инновации требуют 132 тыс. р. оборотных средств и 1 510 тыс. р. вложений в основные фонды. Прогнозный объем выручки от реализации инновационной продукции составит 9 500 тыс. р.

Определите величину расходов на инновационную деятельность.

Задача 7. Организацией предложены к внедрению 5 изобретений (таблица 14). Определите, какое из них принесет наибольший экономический эффект.

Таблица 14 – Данные для расчета эффективности изобретений, тыс. р.

Изобретение	Инвестиции в инновацию	Предполагаемый доход
1-е	78	112
2-е	154	278
3-е	245	425
4-е	135	212
5-е	236	375

Задача 8. В производственный процесс внедряется новое инновационное оборудование. Определите экономический эффект от использования инновационного оборудования с учетом фактора времени (таблица 15).

Таблица 15 – Показатели для расчета экономического эффекта от использования инновационного оборудования

Показатели	Год реализации оборудования				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Прибыль, тыс. р.	958	1 265	1 560	1 876	2 453
Затраты на инновационную деятельность, тыс. р.	435	856	1 068	1 380	1 665
Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 10%					

Задача 9. Определите производственный эффект от внедрения инноваций исходя из данных, приведенных в таблице 16.

Таблица 16 – Данные для определения производственного эффекта от внедрения инноваций

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Товарная продукция:		
в натуральном выражении, т	50	75
в денежном выражении, тыс. р.	1 630	2 246
Расход материальных ресурсов на единицу продукции, р.	2,3	1,5
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	4,6	4,0
Затраты труда на производство единицы продукции, тыс. р.	0,45	0,34

Задача 10. Определите показатели, характеризующие эффективность внедрения инноваций. Исходные данные для расчета представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Исходные данные, тыс. р.

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Выручка от реализации	10 480	15 100
Полная себестоимость	8 950	12 300

Задача 11. Проведите факторный анализ затрат на инновационную деятельность организации, используя исходные данные, представленные в таблице 18.

Таблица 18 – Данные для факторного анализа затрат

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Средние затраты на создание единицы инновационной продукции, тыс. р.	348	292
Количество созданной продукции, шт.	165	245

Задача 12. Инновационно-активная организация считает целесообразным максимальный период окупаемости инвестиций в инновацию 3 года и минимальный уровень рентабельности продаж 12%. Инновации требуют 153 тыс. р. оборотных средств и 1 620 тыс. р. вложений в основные фонды. Прогнозный объем выручки от реализации инновационной продукции составит 124 тыс. р.

Определите величину расходов организации на инновационную деятельность.

Задача 13. Проанализируйте изменение средних затрат на создание единицы инновационной продукции. Исходные данные для расчета представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Средние затраты на создание единицы инновационной продукции

Инновационная продукция	Базисный год			Отчетный год		
	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, единиц	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, единиц	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.
А	143	100		243	150	
Б	152	120		173	140	
В	87	70		126	75	
Итого						

Задача 14. Организацией предложены к внедрению 7 изобретений. Определите, какое из них принесет наибольший экономический эффект (таблица 20).

Таблица 20 – Данные для расчета экономического эффекта от внедрения изобретений, тыс. р.

Изобретение	Инвестиции в инновацию	Предполагаемый доход
1-е	112	290
2-е	245	435
3-е	323	376
4-е	259	316
5-е	481	758
6-е	392	489
7-е	532	956

Задача 15. В производственный процесс внедряется новое инновационное оборудование. Определите экономический эффект от использования инновационного оборудования с учетом фактора времени (таблица 21).

Таблица 21 – Показатели для расчета экономического эффекта от использования инновационного оборудования

Показатели	Год реализации оборудования			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Прибыль, тыс. р.	943	1 432	1 545	1 975
Затраты на инновационную деятельность, тыс. р.	583	994	1 083	1 415
Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 10%				

Задача 16. Определите производственный эффект от внедрения инноваций исходя из данных, приведенных в таблице 22.

Таблица 22 – Показатели до внедрения и после внедрения инноваций

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Товарная продукция:		
в натуральном выражении, т	35	55
в денежном выражении, тыс. р.	137	1 849
Расход материальных ресурсов на единицу продукции, тыс. р.	25	17
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	4	3

Задача 17. Определите годовой экономический эффект от внедрения инновации и срок окупаемости вложений в инновационную деятельность, если известно, что прогнозный объем реализации инновационной продукции составит 16,4 тыс. р., а величина затрат – 9,8 тыс. р.

Задача 18. Вычислите показатели, характеризующие эффективность внедрения инноваций. Исходные данные представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Исходные сведения, тыс. р.

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Выручка от реализации	13 400	17 900
Полная себестоимость	8 500	6 300

Задача 19. Проведите факторный анализ затрат на инновационную деятельность, используя исходные данные из таблицы 24.

Таблица 24 – Данные для факторного анализа затрат

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Средние затраты на создание единицы инновационной продукции, тыс. р.	487	356
Количество созданной продукции, шт.	145	320

Задача 20. Проанализируйте изменение средних затрат на создание единицы инновационной продукции на основе данных таблицы 25.

Таблица 25 – Средние затраты на создание единицы инновационной продукции

Инновационная продукция	Базисный год			Отчетный год		
	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, единиц	Затраты на создание единицы продукции, р.	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, единиц	Затраты на создание единицы продукции, р.
А	142	105		238	155	
Б	153	130		178	160	
В	896	80		223	95	
Итого						

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Тест 1

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Кто из ученых предложил общую концепцию инновационного предпринимательства?

Варианты ответа:

- а) М. Портер;
- б) Й. Шумпетер;
- в) Н. Д. Кондратьев;
- г) Г. Менш.

2. Что является ключевым фактором II технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) паровой двигатель;
- б) электродвигатель;
- в) текстильные машины;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Что принято понимать под конечным результатом творческой деятельности, воплощенной в виде новой или усовершенствованной продукции, реализуемой на рынке, либо нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо нового подхода к социальным услугам?

Варианты ответа:

- а) открытие;
- б) инновация;
- в) изобретение;
- г) новшество.

4. Как называются инновации, ориентированные на производство и применение новых материалов, полуфабрикатов, комплектующих?

Варианты ответа:

- а) модификационные;
- б) технологические;
- в) процессные;
- г) продуктовые.

5. Что понимают под национальной инновационной системой?

Варианты ответа:

- а) совокупность субъектов инновационной деятельности и их взаимосвязей, обеспечивающих непрерывный процесс воспроизводства инноваций;
- б) совокупность субъектов, отвечающих за приобретение научно-технической и инновационной продукции из-за рубежа;
- в) систему законодательных актов и международных договоров, регулирующих вопросы внедрения инноваций в хозяйственный оборот;
- г) совокупность органов государственного управления, ответственных за разработку инновационной политики.

6. На какой срок формируется Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь?

Варианты ответа:

- а) 1 год;
- б) 3 года;
- в) 5 лет;
- г) 10 лет.

7. В каких формах выступает научно-технический обмен?

Варианты ответа:

- а) обмена научно-технической информацией;
- б) коммерциализации результатов исследования;
- в) проведения совместных научных исследований;
- г) обмена конкретной документацией.

8. Какое положение наиболее полно отражает содержание наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

а) наукоемкие отрасли не имеют постоянного состава (их перечень меняется в зависимости от степени зрелости применяемых технологий), характеризуются высоким динамизмом развития и уровнем конкурентоспособности;

б) состав наукоемких отраслей является постоянным, не зависит от изменения зрелости применяемых технологий и от степени использования результатов разработок и научных исследований;

в) в состав наукоемких отраслей входят только абсолютно новые производства, результаты которых невозможно внедрить в традиционные производства;

г) развитие наукоемких отраслей ведет к недостатку новых технологий в традиционных отраслях и их деградации.

9. Что не относится к наиболее развитым специализированным инновационным центрам в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

а) центры трансфера технологий;

б) научно-технологические парки (технопарки) и бизнес-инкубаторы;

в) технополисы;

г) Парк высоких технологий.

10. Как называется технопарковая структура, представляющая собой научно-производственный (как правило, территориальный) комплекс, включающий в себя исследовательский центр и компактную производственную зону, в которой на условиях аренды размещены малые наукоемкие организации?

Варианты ответа:

а) технополис;

б) бизнес-инкубатор;

в) регион науки;

г) научно-технологический парк (технопарк).

Тест 2

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Кто из ученых в 1925 г. установил существование длинных волн, или больших циклов, хозяйственной конъюнктуры?

Варианты ответа:

- а) С. Ю. Глазьев;
- б) Й. Шумпетер;
- в) Н. Д. Кондратьев;
- г) Г. Менш.

2. Что является ключевым фактором III технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) паровой двигатель;
- б) электродвигатель;
- в) двигатель внутреннего сгорания и нефтехимия;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Кто из ученых впервые ввел в научный оборот категорию «инновация»?

Варианты ответа:

- а) М. Портер;
- б) Н. Д. Кондратьев;
- в) Й. Шумпетер;
- г) Г. Менш.

4. Какие выделяют инновации по характеру применения?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;
- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

5. Из каких схожих элементов состоят национальные инновационные системы большинства стран?

Варианты ответа:

- а) генерация знаний, применение знаний, регулирующая система;
- б) применение знаний, генерация знаний, контроль;
- в) контроль, регулирующая система, генерация знаний;
- г) контроль, регулирующая система, применение знаний.

6. Что относится к методам косвенного государственного регулирования научной и инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) финансирование НИОКР и инновационных проектов за счет бюджетных средств;
- б) подготовка квалифицированных кадров;
- в) поощрение организаций, ориентированных на инновационную деятельность (налоговые льготы), меры по повышению престижа образования и науки;
- г) заключение правительственных контрактов, формирование государственного заказа.

7. Какие выделяют формы научно-технического обмена?

Варианты ответа:

- а) коммерческий, государственный и межгосударственный обмен;
- б) коммерческий, некоммерческий и частный обмен;
- в) частный и государственный обмен;
- г) коммерческий и некоммерческий обмен.

8. Что характеризуют как совокупность научно-исследовательских и производственных организаций, деятельность которых связана с выпуском и реализацией сложной, информационно-насыщенной, конкурентоспособной на мировых рынках продукции с высокой долей добавленной стоимости?

Варианты ответа:

- а) высокотехнологичный сектор;

- б) традиционные отрасли и производства;
- в) инновационно-активные организации;
- г) субъекты малого предпринимательства.

9. Что во многих странах относят к ключевым организационным формам инновационной инфраструктуры?

Варианты ответа:

- а) технопарковые структуры и национальные инновационные системы;
- б) информационно-технологические системы и национальные инновационные системы;
- в) технопарковые структуры и информационно-технологические системы;
- г) финансовые институты.

10. Что понимают под научно-производственным территориальным комплексом, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых и средних наукоемких инновационных организаций?

Варианты ответа:

- а) технополис;
- б) технопарк;
- в) бизнес-инкубатор;
- г) центр трансфера технологий.

Тест 3

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Кто из ученых ввел в научный оборот термин «инновация»?

Варианты ответа:

- а) Й. Шумпетер;
- б) Н. Д. Кондратьев;

- в) Г. Менш;
- г) С. Ю. Глазьев.

2. Что является ключевым фактором IV технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) двигатель внутреннего сгорания и нефтехимия;
- б) био- и нанотехнологии;
- в) электродвигатель;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Чему способствуют инновации, как эффективное средство конкурентной борьбы?

Варианты ответа:

- а) поддержанию отмирающей технологии;
- б) созданию новых потребностей;
- в) притоку инвестиций;
- г) открытию и завоеванию новых рынков сбыта.

4. На какие виды подразделяются инновации по сфере реализации?

Варианты ответа:

- а) материальные и нематериальные;
- б) продуктовые и процессные;
- в) единичные, диффузные;
- г) ключевые, базовые, возникающие.

5. Какие выделяют страновые модели инновационного развития в мировой практике?

Варианты ответа:

- а) китайскую, постсоветскую, западноевропейскую, альтернативную;
- б) евроатлантическую, евроазиатскую, постсоциалистическую;
- в) североатлантическую, американскую, альтернативную;
- г) евроатлантическую, восточноазиатскую, альтернативную.

6. Что относится к методам прямого государственного регулирования научной и инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) бюджетное финансирование НИОКР и инновационных проектов;
- б) поощрение организаций, ориентированных на инновационную деятельность (налоговые льготы);
- в) разработка мер по повышению престижа образования и науки;
- г) создание общего благоприятного инновационного климата.

7. В каком объеме предусматривается передача информации при некоммерческом научно-техническом обмене?

Варианты ответа:

- а) общие сведения рекламно-технического характера, недостаточные для практического применения;
- б) полный пакет конструкторской и технологической документации;
- в) сведения рекламно-технического характера, достаточные для создания аналогового продукта;
- г) только общая информация рекламного характера.

8. Какую роль играют высокотехнологичные и наукоемкие отрасли в экономике?

Варианты ответа:

- а) в значительной степени характеризуют научно-технический и экономический потенциал страны;
- б) выступают определяющим фактором развития национальной экономики;
- в) являются одним из главных источников пополнения бюджетных средств;
- г) способствуют обеспечению национальной безопасности.

9. В чем заключается основная идея технопарковых структур?

Варианты ответа:

- а) в популяризации фундаментальной науки;
- б) в коммерциализации результатов научных исследований;

- в) в поиске зарубежных источников финансирования;
- г) в привлечении зарубежных научных кадров.

10. Какого структурного элемента нет в составе технопарка?

Варианты ответа:

- а) учебного центра;
- б) информационно-консультационного центра;
- в) государственного банка;
- г) маркетингового центра.

Тест 4

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является основой длинных волн Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) социальные и технологические изменения в обществе;
- б) замена активной части капитала;
- в) замена пассивной части капитала;
- г) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции.

2. Что является ключевым фактором V технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) двигатель внутреннего сгорания и нефтехимия;
- б) био- и нанотехнологии;
- в) электродвигатель;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Что лежит в основе инноваций?

Варианты ответа:

- а) производственная деятельность;

- б) эффективный маркетинг;
- в) интеллектуальная деятельность;
- г) научно-технический обмен.

4. Какие выделяют инновации по причине возникновения?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;
- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

5. Какие характерные черты присущи инновационным системам экономики стран евроатлантической модели (США, Великобритании, Франция и др.)?

Варианты ответа:

- а) диффузия (распространение) инноваций, их ускоренное освоение, доведение до совершенства существующих технологий;
- б) развитие заводской и вузовской науки;
- в) создание новых знаний, их применение внутри национальной инновационной системы и экспорт;
- г) отсутствие научно-исследовательского потенциала в сфере фундаментальных исследований.

6. Что не относится к мерам государственной поддержки национальной инновационной системы?

Варианты ответа:

- а) льготное налогообложение и прямое бюджетирование;
- б) отказ в поддержке малого инновационного предпринимательства;
- в) предоставление кредитов;
- г) организация венчурных фондов.

7. Что относят к коммерческим формам технологического обмена?

Варианты ответа:

- а) передачу общих сведений рекламно-технического характера;

- б) публикации в научных изданиях;
- в) продажу и покупку лицензий, импорт новой техники в производственных целях;
- г) ознакомление с технико-экономическими данными в объеме, недостаточном для практического применения.

8. Как проявляется влияние наукоемких отраслей на традиционные отрасли?

Варианты ответа:

- а) их развитие ведет к недостатку новых технологий в традиционных отраслях и их деградации;
- б) создают основу для применения новых технологий в традиционных отраслях;
- в) их состав постоянен, их перечень не меняется в зависимости от степени зрелости применяемых технологий;
- г) их развитие способствует снижению занятости населения.

9. Какова основная роль субъектов инновационной инфраструктуры в процессе осуществления инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) помощь научно-исследовательским организациям;
- б) помощь производственным организациям;
- в) осуществление связи между наукой и производством;
- г) обеспечение условий для овладения практическими навыками ведения бизнеса студентами и выпускниками университета.

10. Что является «ядром» технопарка?

Варианты ответа:

- а) обучающий центр;
- б) бизнес-инкубатор;
- в) зрелые состоявшиеся организации;
- г) сервисные структуры.

Тест 5

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является основой средних циклов (волн) хозяйственной конъюнктуры?

Варианты ответа:

- а) социальные и технологические изменения в обществе;
- б) замена активной части капитала;
- в) замена пассивной части капитала;
- г) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции.

2. Что является ключевым фактором формирующегося VI технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) нефтехимия;
- б) микроэлектронные компоненты;
- в) био- и нанотехнологии;
- г) электродвигатель, производство стали.

3. Что понимают под новыми приборами, механизмами, инструментами, созданными человеком?

Варианты ответа:

- а) инновацию;
- б) изобретение;
- в) открытие;
- г) новацию.

4. Что относится к инновациям на входе в организацию?

Варианты ответа:

- а) изменение в выборе и использовании сырья и оборудования;

- б) новая технология производства;
- в) обучение персонала и переподготовка кадров;
- г) создание новой управленческой структуры.

5. В чем заключаются особенности инновационных систем стран восточноазиатского региона?

Варианты ответа:

- а) в создании новых знаний, их применении внутри национальной инновационной системы и экспорт;
- б) в диффузии (распространении) инноваций, их ускоренном освоении, доведении до совершенства существующих технологий;
- в) в развитии заводской и вузовской науки;
- г) в отсутствии научно-исследовательского потенциала в сфере прикладных исследований.

6. На развитие каких отраслей должна ориентироваться инновационная политика в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) отраслей, использующих технологии IV технологического уклада;
- б) отраслей, имеющих значительную долю добавленной стоимости;
- в) отраслей с высоким уровнем износа основных средств;
- г) отраслей с высоким удельным весом материало- и энергозатрат.

7. Что относят к некоммерческим формам технологического обмена?

Варианты ответа:

- а) продажу и покупку лицензий;
- б) лизинг, инжиниринговые услуги;
- в) закупку образцов новой техники;
- г) различные формы обучения, стажировки, семинары, симпозиумы.

8. Что характерно для наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

- а) являются основой для использования новых технологий в традиционных отраслях;

- б) имеют постоянный состав отраслей, относящихся к наукоемким;
- в) влияют на развитие традиционных отраслей;
- г) обеспечивают развитие гибких, технологически прогрессивных отраслей.

9. Что не относится к технопарковым структурам?

Варианты ответа:

- а) инкубаторы;
- б) информационные системы;
- в) технополисы;
- г) технопарки.

10. Какая задача (из перечисленных ниже) не относится к основным задачам технопарка?

Варианты ответа:

- а) превращение знаний и изобретений в технологии, а технологий – в коммерческий продукт;
- б) передача технологий в промышленность через сектор малого наукоемкого предпринимательства;
- в) субсидирование малого начинающего предпринимательства;
- г) поддержка организаций в сфере наукоемкого предпринимательства.

Тест 6

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является основой коротких циклов (волн) хозяйственной конъюнктуры?

Варианты ответа:

- а) социальные и технологические изменения в обществе;
- б) замена активной части капитала;
- в) замена пассивной части капитала;
- г) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции.

2. Ядро какого технологического уклада составляют электронная промышленность, телекоммуникации, программное обеспечение, информационные услуги, оптоволоконная техника?

Варианты ответа:

- а) III;
- б) IV;
- в) V;
- г) VI.

3. Что понимают под процессом получения ранее неизвестных данных?

Варианты ответа:

- а) инновацию;
- б) изобретение;
- в) открытие;
- г) новацию.

4. Какие процессы охватывает продуктовая инновация?

Варианты ответа:

- а) освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции;
- б) процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы;
- в) внедрение новых или усовершенствованных продуктов;
- г) планомерное улучшение социальной сферы организации.

5. При каком показателе наукоемкости наука может оказывать влияние на экономическое развитие страны?

Варианты ответа:

- а) не более 1,0%;
- б) не менее 1,0%;
- в) более 3,5–4,0%;
- г) не более 3,5%.

6. Какой из сегментов национальной инновационной системы Республики Беларусь пока не получил своего должного развития?

Варианты ответа:

- а) подсистема образования и науки;
- б) подсистема производства и реализации инновационной продукции и инновационных услуг;
- в) подсистема технологической и инновационной инфраструктуры;
- г) подсистема венчурного финансирования, участие в работе инновационных бирж.

7. Что относят к научно-технической продукции?

Варианты ответа:

- а) законченные научно-исследовательские, проектные, конструкторские, технологические, экспертные работы и услуги, изготовленные образцы или партии изделий (продукции), принятые заказчиком;
- б) конечный результат творческой деятельности в виде нового или усовершенствованного продукта, усовершенствованного технологического процесса либо нового подхода к услугам;
- в) совокупность документов, определяющих систему научно обоснованных целей и мероприятий по решению какой-либо проблемы, а также организацию инновационных процессов;
- г) сведения рекламно-технического характера о новой технологии и продукции.

8. Какую из отраслей согласно классификации, предложенной Организацией экономического сотрудничества и развития, не относят к высокотехнологичным?

Варианты ответа:

- а) аэрокосмическую;
- б) компьютерное производство, выпуск телекоммуникационного оборудования;
- в) черную металлургию и металлообработку;
- г) фармацевтику.

9. Как располагают технопарковые структуры в зависимости от степени их сложности?

Варианты ответа:

- а) технопарки, технополисы, регионы науки и технологий, бизнес-инкубаторы;
- б) регионы науки и технологий, технополисы, бизнес-инкубаторы, технопарки;
- в) бизнес-инкубаторы, технопарки, технополисы, регионы науки и технологий;
- г) регионы науки и технологий, бизнес-инкубаторы, технополисы, технопарки.

10. В чем заключается отличие технопарка от бизнес-инкубатора?

Варианты ответа:

- а) технопарк по своей территории меньше бизнес-инкубатора;
- б) функции технопарка шире и включают функции бизнес-инкубатора;
- в) технопарк является некоммерческой организацией;
- г) бизнес-инкубатор занимается только подготовкой квалифицированных кадров для инновационной деятельности.

Тест 7

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Какой из процессов характерен для фазы подъема длинной волны Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) насыщение рынка товарами, произведенными при доминирующей технологии;
- б) застой в технологической и организационной сферах;
- в) насыщение рынка товарами, произведенными при радикально новой технологии;
- г) снижение общего уровня спроса.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется появлением большого числа базисных инноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. Что отличает инновацию от изобретения и открытия?

Варианты ответа:

- а) прикладной характер;
- б) теоретический характер;
- в) концентрация на фундаментальном уровне;
- г) направленность на опытно-конструкторские разработки.

4. На что направлена технологическая инновация?

Варианты ответа:

- а) планомерное улучшение социальной сферы организации;
- б) внедрение новых или усовершенствованных продуктов;
- в) процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы;
- г) обновление производственного потенциала, освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции.

5. Какая часть прироста ВВП в промышленно развитых странах приходится на долю новых знаний?

Варианты ответа:

- а) 10–20%;
- б) 40–50%;
- в) 75–85%;
- г) 100%.

6. Какие государственные структуры обеспечивают формирование и реализацию региональных программ инновационного развития?

Варианты ответа:

- а) Совет Министров Республики Беларусь;
- б) Государственный комитет по науке и технологиям;
- в) Национальная академия наук Беларуси;
- г) органы государственного управления (в соответствии с законодательством).

7. Какая характеристика не присуща научно-технической продукции как товару?

Варианты ответа:

- а) невозможность точного количественного измерения эффекта научно-технической продукции в момент внедрения;
- б) отсутствие качественных отличий между аналогами;
- в) наличие только качественных отличий между аналогами;
- г) каждый вид знания несет в себе научную информацию, только ему принадлежащую, следовательно, и научно-техническая продукция по своему содержанию специфична и неповторима.

8. К какой группе промышленных отраслей в зависимости от их технологичности относится производство офисной техники и компьютеров, электротехнического, медицинского оборудования?

Варианты ответа:

- а) высокие технологии;
- б) средние технологии высокого уровня;
- в) средние технологии низкого уровня;
- г) низкие технологии.

9. Какую технопарковую структуру рассматривают как начальную ступень научного парка?

Варианты ответа:

- а) технополис;

- б) бизнес-инкубатор;
- в) регион науки;
- г) маркетинговый центр.

10. Какой технопарк в классическом его понимании считается первым в мире технопарком?

Варианты ответа:

- а) Новосибирский академгородок;
- б) Сколково;
- в) Кремниевая (Силиконовая) долина;
- г) Бангалор.

Тест 8

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Какой процесс характерен для фазы спада длинной (понижительной) волны Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) рост спроса, в том числе на денежные активы;
- б) насыщение рынка товарами, произведенными при доминирующей технологии;
- в) насыщение рынка товарами, произведенными при радикально новой технологии;
- г) глубокие изменения в обществе благодаря научно-техническим новациям.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется снижением числа базисных инноваций, но одновременно многократным увеличением числа разнообразных улучшающих инноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;

- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. В чем заключается специфическое содержание инновации по Й. Шумпетеру?

Варианты ответа:

- а) в максимизации прибыли;
- б) в формировании конкурентных преимуществ;
- в) в функции изменения;
- г) в обеспечении научно-технического развития.

4. Что относят к внешним факторам, вызывающим у организации потребность в инновациях?

Варианты ответа:

- а) обострение конкурентной борьбы;
- б) задачи завоевания рынков;
- в) появление новых знаний;
- г) неблагоприятные условия труда.

5. Реализацию каких положений должна обеспечивать стратегия национального инновационного развития?

Варианты ответа:

- а) максимальное использование имеющихся интеллектуальных и материальных ресурсов государства;
- б) создание эффективной инновационной системы;
- в) адаптирование инновационной системы к сложным процессам глобализации и усиливающейся конкуренции;
- г) поддержку крупных государственных организаций, использующих устаревшие технологии.

6. Что для экономики Республики Беларусь становится стратегически важным?

Варианты ответа:

- а) перевод национальной экономики в режим поступательного инновационного развития;
- б) перевод национальной экономики в режим интенсивного инновационного развития;
- в) перевод национальной экономики в режим приоритетного развития внутреннего рынка наукоемкой продукции;
- г) перевод национальной экономики в режим сохранения и удержания достигнутого экономического положения.

7. Что не характерно для рынка научно-технической продукции?

Варианты ответа:

- а) большое разнообразие товаров;
- б) вторичность данного рынка по отношению к товарному рынку;
- в) специфические формы и методы продажи;
- г) использование только безналичного расчета.

8. С чем связано условное отнесение отраслей к числу высокотехнологичных?

Варианты ответа:

- а) с цикличностью возникновения инновационных волн, источниками которых выступают базисные инновации;
- б) с необходимостью поочередной поддержки развития всех отраслей экономики;
- в) с процессами конкуренции на мировых рынках высокотехнологичной продукции;
- г) с возможностью финансирования высокотехнологичных производств.

9. Как называется организация, создаваемая на основе любой формы собственности и предоставляющая на определенных условиях и на определенное время специально оборудованные под офисы и производство помещения организациям, начинающим свою деятельность?

Варианты ответа:

- а) центр трансфера технологий;

- б) инкубатор малого бизнеса;
- в) технополис;
- г) технопарк.

10. Какие модели технопарковых структур сложились в мировой практике?

Варианты ответа:

- а) американская, японская и западная;
- б) американская, постсоветская и азиатская;
- в) французская, американская и азиатская;
- г) американская, европейская и азиатская.

Тест 9

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Какова продолжительность средних волн (цикла Жюгляра)?

Варианты ответа:

- а) около 100 лет;
- б) 40–60 лет;
- в) 7–11 лет;
- г) 3–4 года.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется отсутствием базисных инноваций, мелкими улучшениями существующих инноваций и появлением псевдоинноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. Какие характеристики являются важнейшими для инноваций?

Варианты ответа:

- а) новизна и коммерческий успех;
- б) новизна и высокая научная значимость;
- в) простота в производстве и минимальный риск;
- г) простота в производстве и коммерческий успех.

4. Какие внутренние факторы вызывают у организации потребность в инновациях?

Варианты ответа:

- а) обострение конкурентной борьбы;
- б) неблагоприятные условия труда;
- в) рост затрат;
- г) несоответствие фактических результатов деятельности запланированным.

5. Что является источниками инноваций, необходимых для построения национальной инновационной системы?

Варианты ответа:

- а) импорт существующих технологий и знаний из-за рубежа;
- б) создание новых технологий не только для национальной системы, но и на глобальном уровне;
- в) приглашение ведущих зарубежных специалистов по разным направлениям развития экономики;
- г) импорт существующих технологий и знаний из-за рубежа, создание новых технологий не только для национальной системы, но и на глобальном уровне.

6. Что понимают под государственной инновационной политикой?

Варианты ответа:

- а) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на формирование рыночной инфраструктуры;

б) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на формирование и развитие сферы инновационной деятельности;

в) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на стимулирование развития малых инновационных предприятий;

г) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на поддержку и развитие сферы науки и образования.

7. Какое положение не относится к характеристикам рынка научно-технической продукции?

Варианты ответа:

а) характеризуется большим разнообразием товаров;

б) имеет локальный (внутринациональный) характер;

в) покупателями научно-технической продукции являются профессионалы;

г) жесткий характер конкуренции приводит не к усреднению цены на нововведение, а к появлению другого нововведения.

8. Какие показатели используют для определения круга наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

а) количественные и качественные критерии;

б) показатели рентабельности и конкурентоспособности;

в) абсолютные и неабсолютные показатели;

г) качественные, количественные и смешанные критерии.

9. Что является источниками доходов бизнес-инкубаторов как коммерческих организаций?

Варианты ответа:

а) участие в прибылях тех инкубируемых малых организаций, которые инкубатор «выращивает»;

б) собственная производственная деятельность;

в) арендная плата и продажа разного рода услуг;

г) продажа собственности, в том числе земельных участков.

10. Какая технопарковая структура является наиболее крупной и успешной в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) ЗАО «Технологический парк Могилев»;
- б) КУП «Гомельский научно-технологический парк»;
- в) Парк высоких технологий;
- г) РИУП «Научно-технологический парк БНТУ "Политехник"».

Тест 10

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Чему посвящены научные разработки Н. Д. Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) исследованию изменений в организации производства и его материально-технической базы;
- б) исследованию статического аспекта инноваций;
- в) обоснованию и разработке моделей циклических колебаний;
- г) выделению базисных инноваций и инноваций-следствий.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется резким снижением инновационной активности и увеличением доли псевдоинноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. Согласно какой функции инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства?

Варианты ответа:

- а) стимулирующей;
- б) инвестиционной;
- в) воспроизводственной;
- г) научно-технической.

4. Что понимают под процессом последовательного проведения работ по преобразованию новшества в продукцию и выведения ее на рынок для коммерческого применения?

Варианты ответа:

- а) научно-технические исследования;
- б) коммерциализацию инноваций;
- в) инновационный процесс;
- г) инновационную активность.

5. Национальные инновационные системы каких стран не обладают моделью полного инновационного цикла – от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта?

Варианты ответа:

- а) США;
- б) Японии, Южной Кореи;
- в) Великобритании, Франции, Италии;
- г) Финляндии, Нидерландов, Дании, Швейцарии.

6. Какие основные направления организационных изменений выделяют в инновационной сфере Республики Беларусь на современном этапе?

Варианты ответа:

- а) поддержку и развитие регионов;
- б) становление и развитие малого инновационного бизнеса;
- в) формирование инновационной инфраструктуры;
- г) ориентацию на крупный инновационный бизнес.

7. Какие рынки научно-технической продукции выделяют в настоящее время?

Варианты ответа:

а) США, Канада; страны Евросоюза и Япония; страны бывшего СССР;

б) страны рыночного капитала, постсоветские страны, развивающиеся страны;

в) североамериканские страны, страны Азиатско-Тихоокеанского региона, Россия и Китай;

г) США, Япония, Канада; страны азиатского региона; страны Евросоюза; страны бывшего СССР.

8. Что не является качественным критерием отнесения отрасли к наукоемкой?

Варианты ответа:

а) прогрессивность отрасли, более высокие темпы развития по сравнению с базовыми отраслями;

б) ускоренный перелив инвестиций и рост занятых;

в) высокая зависимость от наличия материальных, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;

г) комплексное влияние на развитие традиционных отраслей и сферы услуг.

9. Какую функцию не выполняет бизнес-инкубатор?

Варианты ответа:

а) оказывает помощь в техническом освоении и масштабном производстве продукции;

б) предоставляет в аренду на льготных условиях помещения;

в) оказывает консультационные, рекламные и информационные услуги;

г) обеспечивает доступ к интеллектуальному потенциалу научных и учебных учреждений.

10. Что принято понимать под целостной научно-производственной структурой, созданной на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технопарки и бизнес-инкубаторы?

Варианты ответа:

- а) технополис;
- б) индустриально-промышленную зону;
- в) центр трансфера технологий;
- г) регион науки и технологий.

Тест 11

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что принято понимать под технологическим укладом?

Варианты ответа:

- а) восприимчивость и интенсивность деятельности хозяйствующих субъектов по внедрению в хозяйственный оборот новых технологий;
- б) скачок в экономическом развитии благодаря базисным инновациям;
- в) совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства;
- г) процесс создания, применения и распространения инноваций.

2. По какому показателю оценивается инновационная активность на уровне государства?

Варианты ответа:

- а) удельному весу затрат на НИОКР в ВВП;
- б) доле инновационно-активных организаций в промышленности;
- в) удельному весу отгруженной инновационной продукции;
- г) количеству инновационно-активных организаций.

3. Как называется функция инновации, воплощающаяся в побуждении предпринимателя к внедрению новых инноваций, совершенствованию производства и маркетинга, применению современных методов управления финансами?

Варианты ответа:

- а) инвестиционная;
- б) стимулирующая;
- в) научно-техническая;
- г) воспроизводственная.

4. Какая характеристика не присуща инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) высокий уровень неопределенности и риска;
- б) сложность прогнозирования результатов;
- в) высокая интеллектуальная составляющая;
- г) надежность получения высокого финансового результата.

5. Какая цель ставится перед государственным управлением инновационной деятельностью в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) повышение конкурентоспособности национального продукта на внутреннем и внешних рынках;
- б) обеспечение регрессивных преобразований в сфере материального производства за счет менее интенсивного использования инноваций;
- в) обеспечение неустойчивого развития экономики и национальной безопасности страны;
- г) отмена государственно-частного партнерства в сфере инновационного предпринимательства.

6. Как называется область деятельности, охватывающая создание и распространение инноваций?

Варианты ответа:

- а) инновационная политика;
- б) инновационная сфера;
- в) инновационная культура;
- г) инновационный процесс.

7. Какая функция не относится к важнейшим регулирующим функциям рынка научно-технической продукции в области инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) обеспечение непрерывности инновационного цикла;
- б) усреднение цен на научно-техническую продукцию;
- в) организация цивилизованной торговли неовещественными инновациями (лицензиями, патентами, научными идеями, результатами НИОКР);
- г) реализация интеллектуального продукта на каждой стадии его готовности.

8. По какому критерию оценивается высокотехнологичность продукции?

Варианты ответа:

- а) по цене;
- б) по качеству;
- в) по добавленной стоимости;
- г) по доле рынка.

9. Что характерно для деятельности бизнес-инкубаторов первого поколения?

Варианты ответа:

- а) это некоммерческие, бесприбыльные организации, среди услуг которых особое значение имело предоставление в аренду площадей на льготных условиях;
- б) не предоставляют сниженных тарифов на услуги, но сами оказывают широкий спектр услуг для арендаторов, преследуют цель коммерциализации исследований и разработок;
- в) формируются как филиалы высших учебных заведений, оказывают наиболее эффективную помощь компаниям, начинающим осуществлять разработку и выпуск технологически сложной продукции;
- г) существуют благодаря применению современных информационных технологий, позволяют организовать содействие развитию начинающего бизнеса в малых городах, совмещая традиционные услуги бизнес-инкубации с возможностями сети «Интернет».

10. Чем отличается технополис от технопарка?

Варианты ответа:

- а) квалификацией научных кадров;
- б) размещением в разных технорегионах;
- в) уровнем сложности и наукоемкости внедряемых инноваций;
- г) масштабом деятельности.

Тест 12

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Как инновации распространяются во времени по исследованиям Н. Д. Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) неравномерно (циклически);
- б) равномерно;
- в) по замкнутому кругу;
- г) хаотично.

2. Какова доля инновационно-активных организаций в Республике Беларусь (по данным за 2013 г.)?

Варианты ответа:

- а) 10–14%;
- б) 15–20%;
- в) 20–25%;
- г) более 40%.

3. Какая функция не относится к функциям, раскрывающим сущность инноваций?

Варианты ответа:

- а) стимулирующая;

- б) балансирующая;
- в) инвестиционная;
- г) воспроизводственная.

4. Какой инновационный процесс предполагает создание и использование новшества внутри одной и той же организации (новшество не принимает товарной формы)?

Варианты ответа:

- а) простой внутриорганизационный;
- б) простой межорганизационный;
- в) расширенный инновационный;
- г) процесс научных исследований.

5. Какое направление не соответствует задачам государственной инновационной политики?

Варианты ответа:

- а) создание благоприятного экономико-правового климата для осуществления инновационных процессов;
- б) развитие научно-технического потенциала, обновление существующих и создание новых технологий в различных отраслях;
- в) укрепление централизации и преобладание вертикальных потоков информации;
- г) создание системы коммерциализации научных разработок.

6. Каковы основные проблемы формирования национальной инновационной системы Республики Беларусь?

Варианты ответа:

- а) недостаток финансовых средств и, как следствие, недостаточный уровень наукоемкости ВВП;
- б) нехватка современных менеджеров;
- в) слабые производственные мощности хозяйствующих субъектов;
- г) неразвитость нормативно-правовой базы в области инновационной сферы.

7. Какому технологическому укладу присущи процессы софтизации, хайтеграции и сервизации?

Варианты ответа:

- а) III;
- б) IV;
- в) V;
- г) VI.

8. Какой количественный показатель не используется для оценки наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

- а) темпы развития наукоемких отраслей по сравнению с темпами развития базовых отраслей;
- б) отношение объема затрат на НИОКР к общему объему продаж;
- в) отношение численности научно-технических работников к общей численности занятых в отрасли;
- г) величина добавленной стоимости на единицу массы изделия.

9. Какова особенность деятельности бизнес-инкубаторов второго поколения?

Варианты ответа:

- а) формируются как филиалы высших учебных заведений, оказывают наиболее эффективную помощь компаниям, начинающим осуществлять разработку и выпуск технологически сложной продукции;
- б) это некоммерческие, бесприбыльные организации, среди услуг которых особое значение имело предоставление в аренду площадей на льготных условиях;
- в) не предоставляют сниженных тарифов на услуги, но сами оказывают широкий спектр услуг для арендаторов, преследуют цель коммерциализации исследований и разработок;
- г) существуют благодаря применению современных информационных технологий, позволяют организовать содействие развитию начинающего бизнеса в малых городах, совмещая традиционные услуги бизнес-инкубации с возможностями сети «Интернет».

10. Как называются организации, оказывающие инновационным организациям услуги, связанные с консалтингом, инжинирингом, экспертизой проектов, аудитом, рекламой?

Варианты ответа:

- а) финансово-кредитные институты;
- б) промышленные зоны;
- в) сервисные структуры;
- г) информационные сети.

Тест 13

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что называют ядром технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) ведущие отрасли и виды деятельности, благодаря которым капитал имеет максимальный рост;
- б) технологические нововведения;
- в) процесс зарождения базисных инноваций;
- г) ситуация, определяющая выход из застоя в экономическом развитии.

2. Что понимают под интенсивностью деятельности хозяйствующих субъектов по разработке и внедрению новых или усовершенствованных продуктов и технологий в хозяйственный оборот?

Варианты ответа:

- а) «новую экономику»;
- б) инновационную активность;
- в) технологический уклад;
- г) инновационную деятельность.

3. Согласно какой функции прибыль, полученная от инновации, используется в качестве источника дальнейшего финансирования инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) инвестиционной;
- б) стимулирующей;
- в) научно-технической;
- г) воспроизводственной.

4. При каком инновационном процессе новшество, создаваемое в одной организации, может применяться в другой организации и выступает как предмет купли-продажи?

Варианты ответа:

- а) простом внутриорганизационном;
- б) простом межорганизационном;
- в) расширенном инновационном;
- г) процессе научных исследований.

5. Какие факторы способствуют инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) устоявшаяся оргструктура, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации;
- б) обеспечение возможностей самореализации, освобождение и поощрение творческого труда;
- в) использование в производстве традиционных устаревающих технологий;
- г) ориентация на сложившиеся рынки и краткосрочную окупаемость.

6. В какой форме не осуществляется государственное регулирование инновационной деятельности в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) принятия (издания) нормативных правовых актов в сфере инновационной деятельности;
- б) подготовки и реализации программ инновационного развития;

в) обеспечения регрессивных преобразований в сфере материального производства за счет менее интенсивного использования инноваций;

г) осуществления технического нормирования и стандартизации.

7. Как называется процесс опережающего развития информационных технологий по сравнению с овеществленными предметами труда и превращения нематериальных ресурсов (обучение, наука, управление, маркетинг) в важнейший фактор экономического развития?

Варианты ответа:

а) компиляция;

б) хайтеграция;

в) сервисизация;

г) софтизация.

8. Как определяется наукоемкость?

Варианты ответа:

а) как отношение затрат на НИОКР к показателю, характеризующему результат деятельности (объем продаж, ВВП);

б) как отношение показателя, характеризующего результат деятельности (объем продаж, ВВП), к затратам на НИОКР;

в) как отношение совокупных затрат к затратам на НИОКР;

г) как отношение затрат на НИОКР к совокупности всех затрат.

9. Какова особенность деятельности виртуальных бизнес-инкубаторов?

Варианты ответа:

а) это некоммерческие, бесприбыльные организации, среди услуг которых особое значение имело предоставление в аренду площадей на льготных условиях;

б) существуют благодаря применению современных информационных технологий, позволяют организовать содействие развитию начинающего бизнеса в малых городах, совмещая традиционные услуги бизнес-инкубации с возможностями сети «Интернет»;

в) не предоставляют сниженных тарифов на услуги, но сами оказывают широкий спектр услуг для арендаторов, преследуют цель коммерциализации исследований и разработок;

г) формируются как филиалы высших учебных заведений, оказывают наиболее эффективную помощь компаниям, начинающим осуществлять разработку и выпуск технологически сложной продукции.

10. К какой подсистеме инновационной инфраструктуры относятся организации, занимающиеся оказанием услуг по проблемам интеллектуальной собственности, стандартизации, сертификации?

Варианты ответа:

- а) информационной;
- б) торговой;
- в) экспертно-консалтинговой;
- г) производственно-технологической.

Тест 14

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. На какой стадии жизненного цикла технологического уклада отдельные организации получают высокую прибыль, находясь под защитой законов об интеллектуальной и промышленной собственности?

Варианты ответа:

- а) на фазе зарождения;
- б) на фазе бурного роста;
- в) на фазе отмирания технологического уклада;
- г) в период монополии.

2. Что является основным конкурентным преимуществом в условиях формирования «новой экономики»?

Варианты ответа:

- а) новизна;

- б) низкая цена продукции;
- в) устойчивый экономический рост;
- г) стабильность потребительских свойств продукции.

3. Как называются инновации, возникающие на базе крупных изобретений?

Варианты ответа:

- а) улучшающие;
- б) радикальные (базовые);
- в) реактивные;
- г) модификационные.

4. Какая характеристика не присуща инновационным процессам?

Варианты ответа:

- а) циклический характер;
- б) невысокий риск;
- в) вероятностный характер;
- г) межотраслевой и межорганизационный характер.

5. Какие факторы сдерживают инновационную деятельность?

Варианты ответа:

- а) устоявшаяся оргструктура, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации;
- б) обеспечение возможностей самореализации, освобождение и поощрение творческого труда;
- в) государственная поддержка инновационной деятельности;
- г) активная деятельность субъектов инновационной инфраструктуры.

6. Что не является отличительной чертой белорусской национальной инновационной системы?

Варианты ответа:

- а) активное участие государства в формировании и функционировании национальной инновационной системы;

- б) геополитические преимущества;
- в) низкий уровень подготовки кадров;
- г) неразвитость технологической инновационной инфраструктуры.

7. Как может развиваться софтизация?

Варианты ответа:

- а) по горизонтали и вертикали;
- б) локально и глобально;
- в) посредством хайтеграции и сервисизации;
- г) либо самостоятельно, либо как следствие таргетирования наукоемких отраслей.

8. Какой показатель может использоваться для оценки наукоемкости производства (отрасли)?

Варианты ответа:

- а) амортизационная емкость продукции;
- б) удельная величина добавленной стоимости;
- в) производительность труда рабочих;
- г) текучесть кадров из числа научного персонала организации.

9. Сколько длится инкубационный период организации-резидента в бизнес-инкубаторе?

Варианты ответа:

- а) до 1 года;
- б) обычно 1–3 года;
- в) более 5 лет;
- г) ограничений нет.

10. Что принято понимать под регионом науки и технологий?

Варианты ответа:

- а) научно-производственный комплекс, территория которого может совпадать с границами целого административного района;

б) научно-производственную структуру, созданную на базе отдельного города;

в) научно-производственный территориальный комплекс, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых и средних наукоемких инновационных организаций;

г) научно-производственный комплекс, территория которого совпадает с границами целого региона (области).

Тест 15

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. На какой стадии жизненного цикла технологического уклада происходит его зарождение?

Варианты ответа:

- а) на фазе зарождения нового технологического уклада;
- б) на фазе бурного роста;
- в) на фазе отмирания устаревающего уклада;
- г) в период монополии.

2. Какой фактор экономического развития приобретает особую значимость в условиях формирования «новой экономики»?

Варианты ответа:

- а) земля;
- б) труд;
- в) капитал;
- г) знания.

3. Какие выделяют инновации по содержанию (типу) новшества?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;

- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

4. Что понимают под границами улучшения параметров технологий?

Варианты ответа:

- а) технологический предел;
- б) технологический разрыв;
- в) технологический пат;
- г) инновационный лаг.

5. Какова главная цель государственной инновационной политики в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) создание благоприятных социально-экономических, организационных и правовых условий для инновационного развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики;
- б) создание принципиально новых высокотехнологичных и наукоемких секторов экономики;
- в) формирование благоприятных правовых условий для технологического развития национальной экономики;
- г) снижение материало-, энерго- и импортоемкости производства, повышение его экологической безопасности.

6. Что не относится к элементам технологической подсистемы национальной инновационной системы Республики Беларусь?

Варианты ответа:

- а) технопарки, бизнес-инкубаторы и бизнес-инновационные структуры;
- б) консалтинговые и инжиниринговые организации;
- в) инвестиционные, инновационные и венчурные фонды;
- г) информационные центры и центры трансфера технологий.

7. Какое определение отражает сущность хайтеграции наиболее точно?

Варианты ответа:

а) процесс внедрения высоких технологий развивающимися странами на основе покупки их у более развитых стран, занимающихся разработкой и продажей таких технологий на мировом рынке;

б) процесс обмена высоких технологий на высокие технологии, а не их продажи, в результате которого образуется группа стран, занимающих лидирующее положение на мировом рынке;

в) процесс массового перехода отраслей национальной экономики на новые высокие технологии, позволяющий совершить резкий скачок в повышении конкурентоспособности национальной экономики;

г) процесс освоения результатов научных, научно-технических исследований и разработок.

8. Какое значение показателя наукоемкости характерно для высокотехнологичных производств?

Варианты ответа:

а) 3,5–8,5%;

б) 3,5%;

в) 8,5–10%;

г) до 1%.

9. На какой стадии своего жизненного цикла организация обращается в бизнес-инкубатор?

Варианты ответа:

а) на стадии зарождения;

б) на начальных этапах своего развития;

в) на стадии роста и расширения;

г) на стадии зрелости.

10. Что принято понимать под группами взаимосвязанных организаций, сконцентрированных по географическому признаку, конкурирующих, но в то же время ведущих совместную деятельность?

Варианты ответа:

а) технополисы;

- б) технопарки;
- в) кластеры;
- г) холдинги.

Тест 16

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является ключевым фактором I технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) паровой двигатель;
- б) электродвигатель;
- в) текстильные машины;
- г) микроэлектронные компоненты.

2. Какой фактор конкурентного преимущества является решающим (критическим) для постиндустриальной экономики?

Варианты ответа:

- а) качество факторов производства;
- б) временная конкуренция;
- в) соотношение цены и качества;
- г) инновации.

3. Какие выделяют инновации по степени новизны?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;
- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

4. Как называют период перехода от одной технологии к другой?

Варианты ответа:

- а) технологический предел;

- б) технологический разрыв;
- в) инновационный потенциал;
- г) инновационный процесс.

5. Что не относится к основным задачам государственной инновационной политики?

Варианты ответа:

- а) стимулирование авторов (соавторов) инновации;
- б) содействие созданию и развитию рынка инноваций;
- в) содействие созданию и развитию инновационной инфраструктуры, а также государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности;
- г) создание неблагоприятных условий для осуществления инновационной деятельности, в том числе вложения инвестиций в данную сферу.

6. Как взаимосвязаны государственная научно-техническая и государственная инновационная политики?

Варианты ответа:

- а) государственная научно-техническая политика рассматривается как часть государственной инновационной политики;
- б) государственная инновационная политика рассматривается как часть государственной научно-технической политики;
- в) необходимость в государственной инновационной политике отсутствует;
- г) государственная инновационная политика не связана с государственной научно-технической политикой, это две разные области государственной политики.

7. Что предполагает хайтеграция экономики?

Варианты ответа:

- а) интенсивный обмен высокими технологиями, а не их продажу;
- б) опережающее развитие информационных технологий по сравнению с овеществленными предметами труда в процессе производства;
- в) превращение сферы услуг в движущую силу хозяйственного развития;

г) процесс широкомасштабного производства продукции наукоемких отраслей и насыщения ею рынка.

8. Какое значение показателя наукоемкости характерно для наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

- а) 3,5–8,5%;
- б) 3,5%;
- в) 8,5–10%;
- г) до 1%.

9. Что не относится к задачам бизнес-инкубаторов?

Варианты ответа:

- а) превращение новых технологий, разработанных университетами, лабораториями или исследовательскими институтами, в источник прибыли;
- б) поддержка бизнеса, начинающего свою деятельность;
- в) создание дополнительных рабочих мест и экономическое развитие региона;
- г) увеличение численности студентов в регионе.

10. На каких принципах построено взаимодействие организаций, входящих в кластер?

Варианты ответа:

- а) сложной комбинации конкуренции и кооперации;
- б) кооперации для формирования преимуществ на внешних рынках;
- в) конкуренции за потребителя на внутренних рынках;
- г) ускоренного самостоятельного развития.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Блохина, Т. К. Экономика и управление инновационной организацией : учеб. / Т. К. Блохина, О. Н. Быков, Т. К. Ермолаева. – М. : Проспект, 2015. – 432 с.

Инновации : учеб. пособие / А. В. Барышев [и др.]. – М. : Дашков и К^о, 2007. – 382 с.

Шимов, В. Н. Инновационное развитие экономики Беларуси: движущие силы и национальные приоритеты : моногр. / В. Н. Шимов, Л. М. Крюков. – Минск : БГЭУ, 2014. – 199 с.

Экономика инноваций : учеб. / под ред. П. Я. Горфинкеля, Т. Г. Пападюк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Вуз. учеб., 2016. – 336 с.

Экономика и управление инновациями : пособие / авт.-сост. : Н. Н. Козырева, Т. В. Жукова, И. А. Ефименко. – Гомель : Бел. торго-во-экон. ун-т потребит. кооп., 2010. – 252 с.

Дополнительная литература

Агабеков, С. И. Концентрация человеческого капитала – фактор инновационного роста / С. И. Агабеков // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 6, Экономика. – 2012. – № 4. – С. 21–35.

Баев, Л. А. К вопросу о категорийной системе оценки и управления инновационным развитием / Л. А. Баев, М. Г. Литке // Менеджмент в России и за рубежом. – 2013. – № 3. – С. 20–27.

Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учеб. / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – М. : Юрайт, 2012. – 711 с.

Барышева, Г. Курс на инновационное развитие: региональный аспект / Г. Барышева, И. Черданцева // Экономист. – 2013. – № 4. – С. 80–84.

Беларусь: наука, технологии, инновации : стат. сб. / под ред. А. Г. Шумилина. – Минск : БелИСА, 2014. – 24 с.

Балтрукович, П. И. Беларусь – страна инноваций и инвестиций / П. И. Балтрукович, В. А. Миусов, С. В. Шуба. – Минск : Гос. ком. по науке и технологиям Респ. Беларусь, 2015. – 16 с.

Бондарь, Т. Е. Инновационный потенциал организации: подходы к пониманию и оценке / Т. Е. Бондарь // Наука и инновации. – 2012. – № 6. – С. 34–35.

Бухарова, М. Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей / М. Бухарова // Проблемы теории и практики упр. – 2013. – № 1. – С. 111–119.

Владимирова, О. Н. Подход к определению инструментов управления инновационной деятельностью региона на основе рейтингов / О. Н. Владимирова, М. В. Малаховская // Экон. стратегии. – 2016. – № 5. – С. 98–104.

Доничев, О. А. Методология оценки инновационного потенциала социально-экономических систем / О. А. Доничев, А. Д. Романова // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – № 1. – С. 169–181.

Инновационное общество в Республике Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь ; отв. С. Э. Ермолович. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2015. – 131 с.

Каталог высокотехнологичных товаров Республики Беларусь (сокращенная версия). – Минск : БелИСА, 2014. – 25 с.

Кешиева, Н. Г. Территория инновационного развития. Зарубежный опыт и российская практика / Н. Г. Кешиева // Бюл. иностранной научно-технической информ. по строительству, архитектуре, строительным материалам, конструкциям и жилищно-коммунальной сфере. – 2016. – № 4. – С. 13–19.

Кудашов, В. И. Экономика и управления инновациями / В. И. Кудашов. – Минск : Минфина, 2015. – 268 с.

Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь : стат. сб. / отв. : А. С. Снетков, И. Г. Чигирева. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2016. – 142 с.

Наука и инновационная деятельность Республики Беларусь : стат. ежегодник / отв. А. С. Снеткова, И. Г. Чигирева. – Минск : Нац. стат. ком., 2016. – 142 с.

Нехорошева, Л. Н. Экономика и управление инновациями. Практикум : учеб. пособие / Л. Н. Нехорошева, С. А. Егоров ; под ред. Л. Н. Нехорошевой. – Минск : БГЭУ, 2010. – 287 с.

Никулина, О. В. Совершенствование механизма финансирования инновационных проектов в форме создания и развития стартапов / О. В. Никулина, А. А. Яхшибекян // Инновации. – 2016. – № 10. – С. 93–104.

О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы : Указ Президента Респ. Беларусь от 31 янв. 2017 г. № 31 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – 1/16888.

О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2014 г. (аналитический доклад). – Минск : ГКНТ, НАН Беларуси, 2015 – 271 с.

О мерах по стимулированию реализации инвестиционных проектов с высокой добавленной стоимостью : Указ Президента Респ. Бе-

ларусь от 8 июля 2013 г. № 301 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=P31300301&p1=1>. – Дата доступа : 07.09.2017.

О порядке формирования и использования средств инновационных фондов : Указ Президента Респ. Беларусь от 7 авг. 2012 г. № 357 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=P31200357&p1=1>. – Дата доступа : 03.02.2017.

Правовое обеспечение государственных научно-технических программ / отв. : Е. В. Судиловская. – Минск : БелИСА, 2014. – 97 с.

Технопарки и их резиденты : стат. сб. / под ред. А. Г. Шумилиной. – Минск : БелИСА, 2014. – 76 с.

Экономика инноваций : учеб. пособие / под ред. М. П. Иващенко. – М. : Изд-во МГУ им. М. В. Ломоносова, 2016. – 311 с.

Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учеб. : в 2 т. / С. Н. Яшин [и др.]. – Нижний Новгород : Изд-во Нижегородского гос. ун-та, 2016. – Т. 2 : Финансовое обеспечение. – 709 с.

Экономический бюллетень научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь / под ред. Я. М. Александровича, М. Т. Глушень. – 2015. – № 4. – 100 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Тексты лекций.....	4
Тема 1. Инновационная экономика – прогрессивная форма экономического развития.....	4
Тема 2. Сущность основных понятий инновационной сферы	8
Тема 3. Потенциал и необходимость инновационного развития Республики Беларусь.....	17
Тема 4. Стратегия инновационного развития Республики Беларусь.....	28
Тема 5. Модели инновационного развития, особенности их реализации в различных странах	47
Темы рефератов	70
Задачи для практических занятий	72
Тесты для самоконтроля знаний.....	78
Список рекомендуемой литературы	124

Учебное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

**Учебно-методический комплекс
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени**

Автор-составитель
Козырева Наталья Николаевна

Редактор Е. В. Седро
Компьютерная верстка Л. Ф. Барановская

Подписано в печать 07.12.17. Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 6,98. Тираж 48 экз.
Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/138 от 08.01.2014.
Просп. Октября, 50, 246029, Гомель.
<http://www.i-bteu.by>

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра экономики торговли

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

**Учебно-методический комплекс
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени**

Гомель 2017